

如何料理游戏的一份菜谱

——游戏的思考、设计与执行

丁 亮 著

電子工業出版社·

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书的全部内容分享作者设计游戏的经验和方法。首先从游戏的定义出发,谈论对游戏的认知理解,然后逐步展开讨论游戏的设计,最终落实到游戏设计的执行上。全面多层次地探讨游戏设计相关的话题,试图确立一种游戏的价值观和设计理念,把游戏行业置于更宏观的娱乐行业范畴内探讨游戏设计。

本书适合想要入行的游戏策划和全体游戏行业的从业者。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

如何料理游戏的一份菜谱: 游戏的思考、设计与执行 / 丁亮著. —北京: 电子工业出版社, 2016.1

ISBN 978-7-121-27783-2

I. ①如… II. ①丁… III. ①游戏-软件设计 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第295916号

策划编辑: 张 迪

责任编辑: 张 迪

印 刷:

装 订:

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本: 720×1 000 1/16 印张: 13 字数: 212千字

版 次: 2016年1月第1版

印 次: 2016年1月第1次印刷

印 数: 3 000册 定价: 58.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

自序



P R E F A C E

序言的作用大概就是为读者介绍正文的内容，给出阅读正文所需的上下文环境。作为非专业的写作人，我的理解是这样的：用游戏来比喻的话，序言应该就是玩家进入游戏之前所接受的媒体宣传，以及进入游戏初期看到的 CG 动画吧。我很清楚，同样的游戏内容，如果玩家进入游戏前的准备不足或角度不对，体验会相差甚远。这么说来，我在序言中真的就有不少需要事先说明的东西了。

我最担心的一点是读者误解了本书的写作意图。这不是一本教科书。

任何一个读者看到本书的名字，毫无疑问会知道这是一本有关游戏设计与制作的书。我想如果本书出版，那它也会被放置在一堆游戏制作教程的书架中间。我的左边可能是 3D 模型制作，右边可能是 × × 游戏开发从“大门”到“成精”。想到这些，当读者从书架上拿下这本书开始翻看的时候，我不得不假定，读者是一位想要学习并提高游戏设计技能的人。他对本书的期待，或潜意识中的期待一定是：“读完这本书，应该能够学会游戏设计，掌握游戏设计的技能”。

如果抱着这样的期待，好的情况下，读者真的读完了本书，把它放在桌上，抱着双臂仔细地回味，会突然发现，嘿，我并没有感觉到自己已经能够设计出很牛的游戏了啊，不觉得自己掌握了某种实用技能了啊，令人失望。那糟糕的情况下，可能读者翻了几页，并没有发现那种醍醐灌顶、幡然领悟的金玉良言，即刻失望。

想象如果读者以为这是一本言情小说，拿起来读，会是多么糟糕的情况。

我可不希望这种情况发生。但是，如果读者认为这是一本教科书，认为我写作这本书的目的是教育大家如何进行游戏设计，那这种情况是不可能避免的。



然而事实上，很长一段时间里，我也很难解释清楚我想要写下的这些内容究竟应该是一种什么定义，直到无意间读到几百年前的一位思想大师卡尔·冯·克劳塞维茨 (Carl Von Clausewitz) 的名著《战争论》的序言。

克劳塞维茨可能也是遇到了和我同样的问题，因此他也在书中向读者说明，《战争论》所讨论的内容并非是军队指挥官为打赢战争要遵守的法则或规矩，它也并非是全面阐述战争原理和法则的理论，《战争论》不过是他对战争的一种考察。这总结实在太精妙。

战争不同于线性代数、用 Maya 制作 3D 模型动画或宜家橱柜的安装手册，它不是对某种已知工具的技能学习，所以战争的理论永远不可能是完全的，而是盖然的、持续发展的。任何对战争的理论论述，都不可能将战争的一切盖棺定论。《战争论》是克劳塞维茨这个人基于自己对战争相关的信息的收集、学习和思考所完成的对战争的一种考察。

游戏设计和游戏本身也如同战争一样，是盖然性的，是持续发展的。本书是作者基于自己的学习、实践经验，以及个人的思考总结所做的对游戏设计与制作的一份考察报告。

当自己发现游戏设计是不可能存在绝对理论的时候，也是失望至极。我和无数中国读者一样，从小接受的教育总是告诉或暗示我们，读书读书，读懂圣贤书，读好权威著作，参加专业培训，甚至考个专业资格证或学位什么的，就能掌握技能，就能成为职业人士。这本身并没有什么错，很多情况下，这种学习成长方式相当有效率。问题在于长期的这种工业化的培训模式，给我们产生了一种错觉。这种错觉就是世间的一切都是有绝对稳固的理论的，是有统一标准和法则的，换句话说，是可以有学习手册的。

任何东西，找到一两本业界公认的权威理论著作，看完后，就能“获得技能”，从而游刃有余地使用书中的方法论，成为专业人士，做出一番优秀成就。实话说，我也希望这错觉是真的，那样世界将会简单轻松很多，《恋爱手册》、《世界级著名绘画艺术家从入门到精通》之类的大概也会真的有效吧。

我们必须承认，世界上还有很多，甚至更多的东西，是不能够总结成权威定论式的，或者学习手册式的理论的。当我们抱着成为强大的游戏设计者的



期待，来到书店的书架前，翻过一本又一本游戏设计书，而都不满意的时候，出问题的不是书或书架，是我们自身的认知出错了。当自己曾经满怀壮志地想要完善地搞出一套游戏设计理论时，我的认知也是出错的。

还有一种理论——考察式的理论，在阐述本质规律和实用学习上，它不如权威式的、手册式的理论，但它适用于讨论那些盖然性的、开放的，以及持续发展的领域。读者可能会问，我读书念书，不就是为了找到本质规律和实用方法吗？不能提供这些的考查式的理论能有什么用呢？如果不了解另一种维度的思维和学习的方法，我们或许很难想象如何从考察式的理论中获得成长。

人的逻辑的思维方式中有两种截然相反的方法：演绎法和归纳法。演绎法是通过确定的规律在具体的前提中推导出结论的方法，如用勾股定理去解某个几何题，用爱国主义去批判某个行为，用权威的设计理论去做具体设计；归纳法则是从大量确定的前提和结果中推导出规律，如通过吃很多菜来总结出自己的口味，从历史中找到文明发展的规律，从电磁实验中总结出法拉第定律。

对于中国的读者或东方国家的人来说，我们总是倾向于使用演绎法。我们会优先宏观，再往微观看，如我们的地址都是国家、城市、区、街道、门牌号，我们会说“你用的这个理论首先不对，所以这件事你做错了”。我们首先是职位、身份及主义，然后才是自我的个性，我们看待其他人也是用这个顺序去认识他人的。我们更倾向于去认识、学习并遵守上层结构、法则和理论，再应用到我们的具体工作中。所以，如前面所说，读者极有可能会自然地假想有个权威的游戏理论和制作方法，会有前人总结出来，写书人的目的应该也都是去争夺所谓的理论至高点。

讨论或学习游戏设计并不适合演绎法，因为它太复杂、太多元、太不确定，变化和发展太快。就如同纸上谈兵的故事告诉我们，不能用演绎法推测战争一样。归纳法则正好适合上层结构、法则和理论并不明朗不清晰的情况。它首先关注的是一个具体的事实、事例，然后总结出理论和方法。那么在学习游戏设计的归纳法中，本书的目的就是为学习者提供一个事例，学习者努力收集更多这样的具体事例，自己总结出属于自己的、适用于自己的理论和方法。以归纳法的方式学习游戏设计是一种属于自我的个人学习之旅。每个人的理论





和方法或许差异很大，但这正是游戏设计本身复杂多元性的正确对应。

在归纳法学习模式的基础上，本书写作的意图才能清晰地得到理解。所以本书不是教科书，是我对游戏设计的一次考察，我希望通过分享我的考察，提供学习者可用来参考归纳的具体事例。我本人也是在想通了这一点后，才打消了各种顾忌，坦然地动手写作本书。我并不是妄图通过一本书构筑什么游戏设计理论的辉煌大厦，也不指望所有人都认为本书论述非常实用通用。这样我便可知无不言，敞开肚皮躺在读者的手上做一只被观察的实验鼠。

在明确了游戏设计理论和方法都是属于个人自我学习的产物后，我再去看看其他讨论游戏设计的书时，能汲取更多的营养。将这些作者的阐述看作他们对于游戏设计的考察报告，我心中不会总是产生“不适用”、“不严谨”、“不通用”等抵触性的想法，不做价值层次的判断反而更容易吸收他们的内容。坚硬固执的机械轴心变成了善溶巧变的水核心。

我非常希望有更多的游戏设计者能够和我一样，坦然将自己对游戏的考察分享给我，给所有其他游戏设计者，促进我们各自游戏设计理论和方法的归纳学习。同时我也要提醒各位读者，不要执着于寻找或创建某种“终极”的游戏设计理论或方法。承认游戏设计的复杂和多元性，更多实践、更多包容、更多交流、更多思考，创建完善属于自己的游戏理论和方法吧。

本书完成后回头再看，事实上它并不适合游戏设计初学者或没有游戏实际设计经验的朋友阅读，受限于通俗写作的能力，我还写不到足够的浅显易懂，实在抱歉。不过，初学者或无经验者不妨试着大体地翻阅一下，不太能理解的地方可以选择性地忽略跳过，不必仔细研读。这样也能在进入实际设计工作前，可以有些概念和框架上的思想准备。

对于有实际游戏设计经验的读者，本书作为归纳法中的个案事例，价值或许会更高。然而鉴于每个游戏设计者的实际工作经历和侧重角度的不同，我也不建议从头到尾仔细研读本书。快速翻阅本书，挑出有兴趣的地方再仔细阅读或许会更好。另外，当遇到本书中所讨论的某个话题相关的实际工作的时候，不妨再将本书的那一段翻出来对照查看，看看在作者的考察中是如何处理同样问题的。书中的目录分类还比较适合作为参考书快速查阅的。



最后，能够顺利完成写作，我需要特别感谢我的编辑张迪，她亲切地提供了各种帮助和支持，并给了我足够的时间和弹性，是她从一开始到最后促成了本书的出版。当然我还要感谢我的妻子兼挚友李文蕾，她是书中插画的作者，也是比我还热爱游戏的高级玩家，虽然我们只要谈到游戏设计就会吵架。

第一部分 思考

在行动之前三思，在行动之后反思。在讨论具体的游戏设计和执行的各种话题前，我选择先跳出来，从更根本、也更宏观的角度审视一下我们如此关心又如此沉浸的游戏。这些思考的过程和结论都来自我真实的实践行动之后的反思。所以，在思考这一部分，你将会看到一个普通的中国游戏设计者对有关游戏本质的探讨和发散，做出好游戏的方法的推演思考过程，以及对与游戏最密切的游戏设计者的观点。

第二部分 设计

在设计部分，我们首先充分讨论几个对游戏进行抽象的设计模型和样式，这是设计者从设计角度观察并创造游戏的基本切入点。然后顺序地阐述了游戏设计的一般过程，没有执着于设计过程的细节，而是更注重过程中大阶段的描述，以及与过程有关的一些理念的阐述。这么做应该更有普遍性，有效信息更多。最后做了一些设计技巧的个人总结。我希望通过这个部分的内容，读者可以了解到我的设计经验，以及我对游戏设计的个人观点。拳拳分享传播之情，绝无盖棺定论之意。

第三部分 执行

与其他谈游戏设计的书不同，我愿意用很大的篇幅去谈纯粹设计之外的实战执行知识。从这一部分的一开始我就会强调执行对于游戏和设计者的重要性。之后两章是引入性的介绍执行中的基本知识和过程概述，这些较为直接实用的信息应该能对新手有很大帮助，可以点开他们充实自身执行手段的途径之门。最后还是分享了自己在执行上的一些经验，并讨论了与执行息息相关的根本面和现实问题。虽不能面面俱到，但不少真材实料。



目录



C O N T E N T S

第一部分

思考

01 从定义谈起 / 3

终极问题：如何做出好游戏？ / 3

围绕终极问题，定义游戏 / 6

游戏是一种娱乐 / 7

游戏的核心是互动机制 / 11

02 寻找好游戏 / 15

以娱乐性评价游戏 / 15

思考游戏的创造过程 / 22

游戏人 / 27

第二部分

设计

03 设计模式 / 41

模型样式 / 41

三环结构模型 / 42

机制模型 / 45

数值模型 / 49

内容导向图 / 52

挑战 / 能力曲线 / 53

游戏节奏 / 55

核心战斗数值模型 / 57



交互模型 / 59

焦点与用例 / 61

界面层级 / 62

类型样式 / 63

场景样式 / 65

核心体验模型 / 67

总结 / 69

04 设计过程 / 71

设计过程是自由的还是程式化的 / 71

从出发点 to 设计理念 / 73

设计框架搭建 / 77

分系统设计、分内容设计 / 79

构建体验过程 / 82

总结 / 92

05 设计技巧杂谈 / 95

关于设计技巧的思考 / 95

类型化设计 / 96

过程与涌现 / 98

有意义的机制 / 103

数感 / 105

多媒体设计 / 108

剧本与角色创造 / 109

游戏感（游戏文化圈） / 110

经典与流行 / 111

创造力塑造 / 113

个人的设计素养 / 114

娱乐到营收的转化 / 115





第三部分

执行

06 关注执行 / 123

执行之重，执行之殇 / 123

执行与设计的关系 / 125

执行对游戏设计者提出了进一步的要求 / 126

07 执行基础知识 / 129

概述 / 129

电子游戏是如何运行的 / 129

数据结构和面向对象思想 / 136

脚本及脚本编辑 / 139

游戏的构架 / 140

美术设计基础知识 / 143

音乐、音效基础知识 / 150

设计执行工具 / 151

08 团队、项目的组建与运行 / 157

游戏项目团队的分工 / 158

团队组建过程 / 162

项目设计执行过程 / 165

09 执行主张 / 181

常备极行 / 181

利用资源 / 182

监督与沟通 / 183

靠智慧也靠毅力 / 184

战术人要多过战略人 / 184

框架完整不如体验完整 / 185



共同价值观 / 186

10 基本面与现实问题 / 189

概述 / 189

设计能力基本面 / 189

现实问题 / 191

第一部分

思 考





终极问题：如何做出好游戏？

《银河系漫游指南》是一部有趣的电影，改编于英国作家道格拉斯·亚当斯的一系列科幻小说。故事中描述了这样一个场景：宇宙中的马格拉西亚星球上，一群超级智慧生物在有关生命的意义上产生了激烈的争论。于是，他们设计并建造了一台超级计算机，名叫深思。它的唯一任务是计算出关于生命、宇宙和世间万物的终极答案。在经过 7500 万年的计算后，深思给出了智慧生物们想要的简单的关于生命、宇宙和世间万物的终极答案——42。42？智慧生物们不能理解，也不能接受这样荒唐的答案。然而深思对这个答案确信不已，她认为，智慧生物们自己没有搞清楚终极问题是什么，所以不理解这个终极答案。确实，智慧生物们只是在要答案，并没有说出一个具体的问题，他们仅仅说明了这个终极问题是关于什么、什么和什么的问题。接下来，智慧生物们终于问了一个确切的问题。他们问，那么有关生命、宇宙和世间万物的终极问题是什么呢？深思表明她自己不能回答，但她可以设计并制造另一台更加复杂的计算机，用 1000 万年的时间计算出什么是终极问题。新计算机的名字叫作地球，地球将把生命本身包含到她的计算矩阵中去。

在亚当斯的笔下，地球及人类不过是一台被设计出来的复杂的巨型计算机，运行着一个有着单一目标的程序。这个目标是寻找一个问题，一个有关生命、宇宙和世间万物的终极问题。伟大的故事都是关于伟大的主题的。对终极问题的探索这样伟大的主题，从来都是如此引人注目、令人向往。如果在游戏



行业里存在着一个终极问题，先不论能不能找到终极答案，作为讨论问题的起点那是相当不错。



游戏设计的问题与命题太多，太繁杂了。我们从很多角度都可以展开讨论。随意打开一个游戏设计论坛就能看到这种情况。有对成功或失败产品的详尽分析，也有对具体系统设计的残酷吐槽；有资深设计者自己的经验分享，也有新人无从下手的苦诉；有某类设计工具的入门指导，也有关于流程规范的管理思路；有不同市场之间的横向比较，也有不同策划之间的职责辨析。大到游戏平衡性的调整思路，小到 Excel 中的一个函数用法，探讨范围无形无边。单看《游戏灯塔》系列视频，到 2014 年 7 月，三季多的内容已经有 90 个话题了，第四季还在持续更新中。面对海量的问题与命题，想要把自己有关游戏设计的全部知识和观点整理成文，该从何谈起？

游戏设计作家杰西·谢尔在他的著作《全景探秘游戏设计艺术》中首先强调游戏设计师对自己身份的认同，紧接着就从一些基本的概念出发，展开讨论。乐趣是什么？玩是什么？游戏的定义是什么？这是个很好的切入点，每当面对新课题时，人们会自然地问起课题的根本与本质。另一本由 Adams 和 Dormans 联合编写的《游戏机制》也是在一开始就论述了游戏的定义。再翻翻其他有关游戏设计的书籍，只要是打算整体上讨论游戏设计的，必然都是先从游戏的定义谈起。游戏是什么，这难道就是有关游戏设计的终极问题吗？

继续以《全景探秘游戏设计艺术》为例。和其他游戏设计书籍类似，谢



尔在给出十分精辟的游戏定义后，转而开始叙述游戏的四个构成元素，然后谈玩家体验，然后是游戏主题，等等。游戏的定义被放在那里成了摆设，各种有关游戏设计的命题接连出现。它们相互间只有松散的关联关系，更要紧的是看不出他们是从游戏定义中衍生出来的。也就是说，谢尔并不是从游戏的定义谈起，而只是作为开头先谈谈游戏定义这个命题，然后又分别地去谈其他命题。到头来，我们得到的还是如同游戏论坛一般，茫茫多的知识点和设计观点，只是书籍比论坛要精练很多。

造成这种情况的原因，在于一种因动机不清晰而产生的矛盾。人们本能地感到必须要解释游戏的本质，但在本质问题上给出一个说得过去的交代后，人们便急切地投入游戏具体设计问题的探讨中。所以**实际上，人们关心的是如何做出好游戏**。一个客观事实可以支持这个观点，那就是几乎每个人对游戏的定义都是不同的。通过各种渠道，你能轻易地找到不下 10 种的来自不同人对游戏的不同定义。仔细观察这些定义，不难发现这样的两个特征：一些定义带着明显的背景音。例如，弗洛伊德认为游戏是被压抑欲望的一种替代行为，弗洛伊德一生对所有问题的答案都是人的兽性欲望，定义者都是为了佐证强化自己在其他领域的研究理论而利用了游戏；另一些定义没有错误，却空泛模糊，如拉夫·科斯特认为游戏就是在快乐中学会某种本领的活动，再如辞海定义游戏是以直接获得快感为主要目的，且必须有主体参与互动的活动。这类定义只求定义逻辑上的正确性，对于指导我们做出好游戏似乎帮助不大。写书谈游戏设计，当然要先定义一番，于是就有了这样的情况：定义是漂亮的定义，可是定义给完，转头就陷入繁杂的各类具体设计问题的讨论中。





游戏设计者不是理论家，我们是从无到有制造出有价值游戏的实干家。有了清晰的定位自我，我们很容易就明白，游戏设计者最关心的、说不尽的、始终围绕的问题不是理论上的定义问题，而是如何做出好游戏，是个 How to 的问题。总结所有论坛与书籍，每个命题所指所至的根本，都是为了找到方法，做出更好的游戏。

围绕终极问题，定义游戏

从如何做出好游戏的字面逻辑又能推出两个衍生问题：**好的标准是什么**，以及**游戏是什么**。这三个问题才是每个游戏设计者每时每刻都应该问自己的**终极问题的**。其中，研究游戏的定义是要服务于终极问题的。对本质的探索结果所衍生出来的概念应该能够指导终极问题的解决。也就是说，对游戏的定义要是可操作的定义。从游戏的定义谈起游戏设计是不错的，但应该以解答终极问题为目的，也就是沿着定义中的概念继续探索。

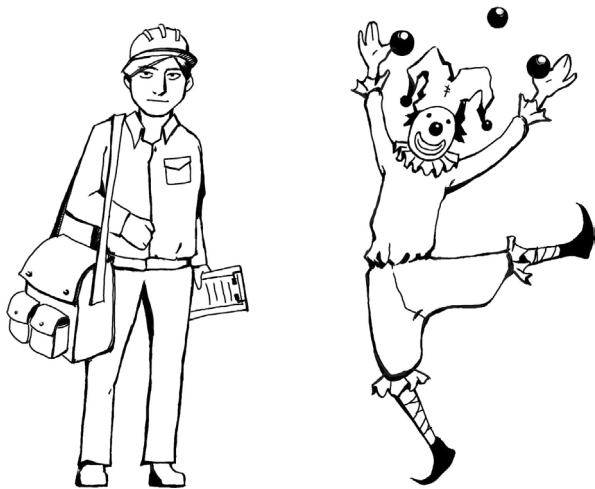
游戏是一种以好玩的态度来对待的问题解决活动，这是谢尔给出的游戏定义，也是目前最精辟的定义之一。对于可以列举出来的所有游戏，套用这个定义没有一点问题。这个定义给我很多启发，可惜谢尔没有沿着这个定义给出的概念继续探索。现在，我们来完成这个任务。

定义无非是使用一些其他概念的组合来解释主体概念。所以首先，我们要明确并精简谢尔游戏定义中用到的概念。好玩、态度、对待、问题、解决、活动，定义一共用了 6 个概念，两个组合概念：以好玩的态度来对待，以及问题解决活动。前者可以总结为娱乐，因为所有以好玩的态度来对待的事物都可以归结为娱乐活动；后者可以总结为互动机制，互动机制是游戏行业中的专属概念，用这个概念可将游戏从众多的娱乐活动中区别出来，同时可以定性游戏的核心形态。所以精简后的定义是这样的：**游戏是有互动机制的娱乐**。那么这个定义如何指导我们设计出好的游戏呢？



游戏是一种娱乐

先看一个有趣的现象。国内大量的游戏研发和运营商，它们的名字都是“××科技”这样的样式，而它们参加的展会叫作“数码互动娱乐”，也就是China Joy。我们在E3（北美的游戏厂商展会）的三个E中都没有看到科技。名满天下的伟大暴雪的LOGO下跟着的也是Entertainment，是娱乐。腾讯游戏部门自称腾讯互娱，它是个例外。能否认识到游戏不是科技，而是娱乐，光这一点就已经是个关乎到自我定位的大问题了。虽然数字娱乐游戏中存在着大量的不可或缺的科技元素，但游戏的本质能是科技吗？做科技产品与做娱乐产品是有着不同的出发点、思维方式和生态结构的。科技产品追求的是效率，实用的功能，解决具体的问题，有确切的衡量指标，根据的是确凿的理论知识。例如，搜索引擎，就需要搜得更快、更准，目的就是帮用户找到有价值的信息，搜索时间和准确信息的数量就是衡量指标，模式匹配理论的发展一直幕后支持搜索引擎产品的进步。而娱乐产品是什么样的呢？歌曲的节奏是越快越好吗？电影是一定要带来更多幸福感和快乐吗？游戏要解决的问题就是打发时间吗？学习绘画理论出生的人有多少成了大画家？要想用娱乐概念指导游戏设计，我们还需要耐心地、更加深入地理解什么是娱乐。





娱乐对我们来说绝不陌生。虽然我们一时间很难脱口而出娱乐的定义，但通常情况下我们都能区分自己是否在娱乐中。听到有趣的笑话，看到滑稽的视频，我们在娱乐；欣赏绝美的人体，或是猎奇怪异的深海生物，我们在娱乐；欣赏大片中的 3D 特效，或是阅读一本精彩的小说，我们在娱乐；喜欢的球赛，期待的约会，哪怕是与心仪的明星偶像的碰面，都能娱乐我们。不光是新奇、刺激与高兴的喜剧类事情可以娱乐我们，悲剧同样可以通过震撼、壮烈、凄婉娱乐我们，甚至恐怖电影、独自胡思乱想都能娱乐我们。娱乐绝非只有门户网站娱乐分页中所含的那些明星八卦，它是一个更广、更多元的概念。用更泛化的角度看娱乐，不难发现娱乐的三要素。一是自愿。我们可能都有这样的经历，在有正经事情的时候，被其他人拉去看电影或视频。由于不自愿，再好看的电影或视频都难以产生娱乐效果；二是产生情感。只要仔细观察体会自己在娱乐时的状态，就一定能够发现一些或强烈或细腻的情感会随之产生，而我们如此喜欢娱乐的原因，就在于我们喜欢沉浸在这些情感中；三是需要一定的过程。无论哪种娱乐，都需要消耗一定的时间，经历一些变化，所以娱乐不是固定的状态。综合来看，**娱乐就是人追求情感体验的活动**。活动还比较好理解，但情感体验又是什么？人为什么要追求情感体验呢？不刨根问底，实难让人心安。

现代科学教我们从进化学的角度来看娱乐的起源，从脑神经学看娱乐作用的机制。别被这些大词吓到，通俗说起来，道理也很简单。首先，生物的本能是要保证自我的生存与繁衍，生物进化造就的大脑也是服务于此的。大脑处理复杂的外界信息，控制复杂的生物行为，形成条件反射，以提高生物自身的生存与繁衍机会。飞蛾趋光的条件反射，虽然会造成了飞蛾扑火的悲剧，但在通常情况下是有益的。对于拥有高级大脑的人类来说，我们的条件反射更加高级，回路更长。

丹尼斯·达顿在使用达尔文进化理论对美学起源所做的研究中举了这样的—个有趣例子。一个女性原始人遇上了两个条件相同的男性原始人，其中一个男性展示了一块打磨成锥形的石块，而另一个没有。大自然的潜在逻辑是这样的：打磨石块需要手工技术，好的手工技术代表拥有更好的工具，先进工具意味着先进的生产力，也就意味着更有能力提供安全与食物，最终说明女性跟这个



男性繁衍的后代的生存概率更大。另外，拥有更多闲暇功夫去打磨石块也说明了他的生存现状更好。如果继续挖掘，还能说明更多优势。这种复杂的自然生存逻辑在人类经历一代又一代进化筛选后，逐渐地以条件反射的形式固化在人类的大脑中，然而人自身对此是不自知的，因为大脑只需要条件反射式地对打磨很好的石块产生“好感”刺激，就能简单地完成提高生存与繁衍概率的任务。人类的高级大脑虽然能够区别火光与其他光源，但正如飞蛾对于光有好感刺激，却对于为什么要趋光是没有逻辑认知的一样，人类的手工艺，以及手工艺的美感与美学就这样在进化中产生了。可以说，**人对美的追求推动了人的创造与进步。**

美感体验正是情感体验的一种。所以说，**情感是由大脑产生的高级条件反射，是用来控制人类行为的奖惩机制。**通过这种奖惩机制，人类可以对更复杂的信息与环境做出正确的反应。同时，这种奖惩机制也激励人做出正确的训练与追求，如男性原始人们为了能够繁衍后代，纷纷开始练习打磨石头，提高对雕塑艺术的品味，并从中得到情感体验的奖励。情感体验如何从一种高级条件反射变成了娱乐的呢？这要说到情感体验发展过程中的两次重大转变。情感体验诞生不久便迎来了第一次重大转变，它从一种行为的伴随机制变成了主体行为本身的目的。做爱的快感原本是用来鼓励人去进行性行为从而繁衍后代的脑刺激奖励机制，逐渐变成了人做爱行为本身追求的目的。**人们把获得情感体验作为生活的目标和追求。**第二次重大转变是想象力的产生。脑神经学家是这样解释想象力的：想象力存在于人脑的前额叶部位，这个部位的发达程度是人类大脑独有的，没有任何一种其他动物有如此发达的前额叶。前额叶的主要功能就是虚拟出现实的情况和感受，而这个功能是人类的经验和知识可以继承，创新速度可以加快的关键。通过虚拟的想象、构思和感受，一个原始人可以从父辈那里学习如何指挥部落作战，即使他从来没有见过部落战争；一位埃及人可以先在莎草纸上的蓝图构思设计金字塔，而不是试错式地造出好几百个搞错了的金字塔。如果说，之前的人类追求情感体验都需要现实世界中真实的信号刺激，那么此时，通过语言、文字、图画、舞蹈表演、独自思考，人就能在大脑中模拟出信号刺激，而这些信号刺激同样给人体验。**想象力造就的虚拟体验是人类进行知识的发现与传承的重要手段，同时也促成了情感体验的人工生**



产。虚拟或人为制造出环境与刺激信号以满足人对情感体验追求的活动，就是娱乐。

I love this feeling



说回游戏。游戏定义中的娱乐概念如何指导我们做出更好的游戏呢？根据上面的论述，可以总结两点：

1. 关注情感体验，重新审视游戏设计
2. 利用娱乐行业通性的技巧设计游戏

当我们意识到人们玩游戏是在娱乐，是为了追求情感体验，我们就不得不审视游戏设计中是否提供了情感体验。设计者就要有能力辨识和体会情感。情感体验的好坏就是娱乐性的好坏，也是游戏设计好坏的根本标准。人类情感是丰富的，是变化和发展的。情感的丰富使得游戏如同音乐、电影等其他娱乐一样，具备了很多不同的类型和层次。这样我们就能理解成功的游戏为什么如此多样，没有一种类型或题材是绝对优于其他游戏的。情感追求的变化与发展使得拥有新体验的游戏持续产出，但由于人的怀旧情感体验需求，老经典也可能以新的样貌重新流行起来。人对情感体验的追求塑造了游戏娱乐行业的真实生态样貌。

人类的情感体验源自于长期的进化筛选，有相当多的情感体验的激发已经产生了固定的模式。也就是说，塑造某些特定的环境信号和刺激，就能激发出特定的情感体验。例如，动作速度先快再慢可以给人优雅的体验，先慢再快

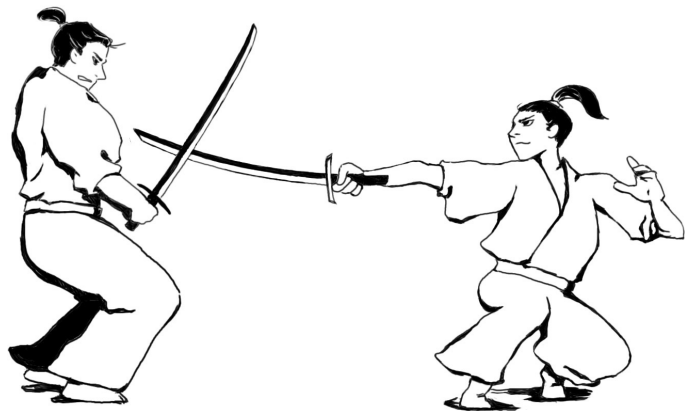


给人有力道的体验，我们试着用这两种变奏速度做敬礼动作就能体会到。这些模式的总和，有人叫作用户特性，也有人叫作文化。游戏设计师应理解并应用情感体验产生的各类模式，才能更好、更有效地人工设计出情感体验。除了自己研究这些模式，我们还能从那些已经成熟的、有历史传统的娱乐行业中借鉴这种设计技巧。娱乐行业都是为了提供人们追求的情感体验，这个通性就使得其他如多媒体艺术、电影、文学这些行业的技巧能在游戏设计中应用。后文将继续沿着娱乐概念提供的这些方向，展开讨论游戏娱乐性好坏的评价方法，以及做出好游戏的方法。

游戏的核心是互动机制

游戏定义中的另一个概念，互动机制又能如何指导我们设计游戏呢？在前文中已经提过，正是互动机制，使得游戏从其他娱乐形式中区分开来。所以，互动机制是构成一个游戏的核心形态。

互动可以理解为对象间互为前提，行动相互影响的动态行为过程。在互动中，首先需要至少两个对象，一方如何行动需要参考其他对象的状态，而任何一方的行动又会影响着其他对象的状态。这样的整个过程就是互动。互动机制就是指在这个互动过程中所有的对象、环境、规则、流程和原理的全部，通常情况下就是指整个互动系统。





拳击比赛或动物世界中的猫咪打架，是最典型的互动行为。红裤衩的拳击手如何移动脚步，如何保持距离，如何出拳，都是要根据对手的情况做出调整的。对手出拳，他就要躲，出左拳还是右拳，闪躲的动作是不一样的，而他闪躲的时候，这个行为又会影响到蓝裤衩的拳击手，针对红裤衩的闪躲动作，他要判断并选择下一步是收拳防守还是继续出拳进攻，防御或进攻采取的动作也要根据对手有没有进一步表现出什么意图而定。一旦蓝裤衩做了行动，这个信息又会被红裤衩捕捉到并作为参考进一步采取行动。在互动过程中，我们能清晰地看到双向的信息或操作的交流。

与互动的拳击比赛相应的不互动的行为是在家里的电视机里观看拳击比赛的活动。看拳击比赛的过程中，只有电视机向观众不断发出信息，改变电视机观众的注意力、情绪，有时甚至是动作（激动的帮红裤衩挥出拳头）。然而，拳击场上的拳手却根本不会意识到电视机前观众的任何行为信息，也就更不会因为电视机观众的行为而做出不同的行为。虽然在电视机中观看全集比赛是娱乐的，是可以产生情感体验的，但这里只有单向的信息传输，绝非互动。相比较而言，在现场观看体育比赛，观众的呐喊助威或是嘘声倒是有可能影响到场上比赛选手或裁判的行为，此时是有些互动存在的。但由于这种互动不能形成明显的效果和可靠运行的机制，只能算作比赛互动机制中的干扰噪声。也就是说即使存在互动，但想要成为互动机制，还需要进一步的系统化。规则不存在的或无常的漫游式互动都不能形成机制。例如，纯粹的闲聊，存在着互动，甚至也比较娱乐，但不同的人与人之间闲聊的规则不一样，也没有什么目的，所以不存在互动机制。

互动机制起源于原始自然状态下，生物与环境（PVE）、生物与生物（PVP）之间进行的生存竞赛。例如，狩猎、探索发现、迁徙、采集、分类、种植、饲养、建造、加工、巡逻、统治权争夺、雌性争夺、部落战争。在这些活动中完成目标，获得胜利，会触发脑奖励刺激；在这些活动中没完成目标，迎来失败，会触发脑惩罚刺激。也就是说，互动机制作用的过程本身伴随着情感体验产生。反过来，人想要获得情感体验，就可以通过参与互动机制运行的活动来完成。这是互动机制概念给我们带来的第一个游戏设计指导：互动机制



本身就提供一定的娱乐性。换句话说，核心游戏性来源于互动机制本身。设计互动机制可以多多利用其原始起源中类似的机制。这就不难看出为什么北美游戏市场是枪、车、球的天下，因为北美人民对这三种互动机制最熟悉，最容易引发他们的情感体验。

第二个可以用作游戏设计指导的结论是，**互动机制提供了设计游戏所要围绕的核心，启发一种系统化、结构化的设计方法**。互动机制包含了对象、对象的状态属性、对象间的作用关系、互动过程的规则和流程，是可以结构化拆解和描述的一种系统。因此，以互动机制为核心的游戏也可以进行结构化的拆解和描述。一旦能够结构化地拆解游戏系统，我们不仅可以更好地分析其他游戏的设计，还能够更清晰有效地重新组装出新的游戏。拆解与重组得多了，一些更有效的设计模式会随之产生。这些设计模式将提高游戏设计的效率和设计定位的准确性。互动机制的进一步探讨也将在后文中继续。



以娱乐性评价游戏

在上一章中，我们为游戏下了定义，解释了游戏是什么。这一章我们首先探讨一下“终极问题”的另一个延伸问题：好游戏的标准是什么。我们探讨的方式是从我们那个有用的定义出发，而不会抛开游戏的定义。

游戏是有互动机制的娱乐。娱乐是人追求情感体验的活动，而互动机制本身也是以给人带来想要的情感体验为目标的。因此，游戏的最终目标还是要给人带来他们想要的情感体验。那么，能够更好地完成这项目标的游戏就是更好的游戏。反之，没有给人带来他们想要的情感体验的游戏，就是更差的游戏。

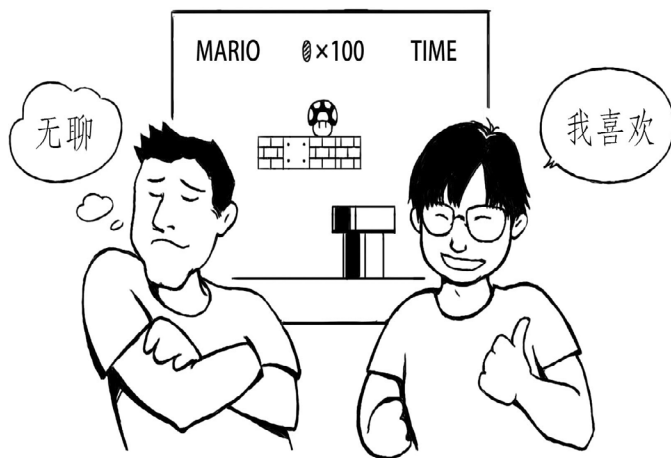
能给人带来多少他们想要的情感体验，我们定义为“娱乐性”。以娱乐性为游戏好坏的标准，首先可以更本质地解释很多令人不解的问题。

为什么有些游戏感觉很没意思，还有那么多人爱玩？

人的情感体验需求是多元的，也是多层次的。也就是说，娱乐性总是相对的。回想自己幼年时期，几个最简单的小玩具就足够玩耍一天。长大成人后，人对玩的需求就发生了变化。无论是一个人的不同时段，还是同一时段不同的人，由于经历、环境和当下状态的差异，导致了他们想要追求的情感体验是不同的。同样的原因，一些人无比喜爱的食物在另一些人看来简直难以下咽，如臭豆腐。有很多人爱玩的游戏，一定是满足了这部分的情感体验需求，而另一些你认为最有意思的游戏，对他们来说，很有可能不适合。环境不允许，时间节奏不合适，某些成分要素太重或太轻，都将会影响游戏给人带来的



情感体验。游戏能给玩家情感体验只是八字的一撇，更多的还要看游戏产出的情感体验是否是玩家（当时状态下）所追求的。



作为玩家有这样的关系没有关系，但作为游戏设计者，一旦发现自己不能理解，却很多人爱玩的游戏，就要十分警惕，一定要去弄清楚。游戏设计者必须避免完全从自己的角度出发设计游戏，仅仅追求自己想要追求的情感体验。先要跳脱出自我的狭隘视野，才能更清晰地理解自己的感受，也能更好地与抱有不同观点的人合作（这不可避免），还能吸收他人设计的优点。

为什么有些人根本不玩游戏？

如果能理解不同玩家会喜欢、讨厌不同的游戏，这个问题就不难理解。更深入地思考一下，玩家玩游戏的目的是为了获得他们想要的情感体验，是为了娱乐。而**娱乐性不是游戏独有的**。同样因为经历、环境的影响，一部分人在他的娱乐项目中选择了非游戏的电影、电视剧、小说、体育、舞蹈、音乐等，而这些非游戏项目提供的情感体验对他们来说已经足够，所以他们根本不需要游戏。人的年纪越大，这种偏好就越固化。现在的年轻人很少有人能从京剧中得到他们想要的情感体验，这也是同样的道理，因为成长经历与前辈们差别太大了。



不玩游戏活一辈子很正常，而不娱乐的人恐怕都疯了。随着网页、移动端游戏的发展、社交网络的普及，能够参与到游戏中的新玩家越来越多。和从小玩游戏长大的老游戏玩家相比，这些新玩家在游戏中追求的情感体验是十分不同的。游戏市场越来越多元化，所谓的主流都在消失中，然而整个市场却依然迅猛地增长。

为什么新鲜感有时候有用，有时候没用？

在众多情感体验中，新鲜感的刺激是最基本，也是比较强烈的一项。游戏设计者也总是期望能做出一些新鲜的、与众不同的设计。事实上，新游戏没有足够的新体验，在相同的竞争环境中几乎是不可能超越前作。但那些做出了新设计、新体验的游戏还是没有如愿受欢迎，问题还是出在新鲜感上。大众追求的依然是他们熟悉的新鲜感，也就是他们容易理解，或一直在设想中的新体验。**接触新鲜设计前的心智准备和角度，非常强烈的影响着新鲜感所带来的正面体验。**另外，为了新设计而做的新设计，为了不同而做的不同，而没有仔细考虑玩家玩这些新设计的情感体验，也就是仅有新鲜感，而其他情感体验构建不完整，这也是常见的问题。

正确设计新鲜体验的要点，还是在于从目标人群出发，基于他们的认知和角度，发展出能够加强主体体验的新设计。如果新设计本身的颠覆性很大，这要考虑围绕新设计制作除了新鲜感体验的其他情感体验，以完熟形态展现游戏。

为什么一些游戏会引起一阵风潮，而后马上就销声匿迹了？

在造纸印刷并不发达的时代，不会有新闻报纸。在社交网络欠发达的时候，也不会有如新闻般的游戏。人在玩这类游戏时，追求的体验更多的是参与大众运动的共同感，通过玩游戏产生有趣的人与人的联接，已确定自己还处在大众的视野中，自己还存在于潮流的共同体中，没有被孤立遗弃，感到放心。新闻游戏本身要提供一种足够新奇，有类似新闻价值的点，而且一定要小且简单，以方便传播，就足够了。通过社交网络，人们向传递新闻一样，传递这些游戏，只不过这次，不光是可以读一读，发表下评论，人们可以在游戏中展现





一下自己，横向与他人进行比较。同样，因为像新闻，新闻价值和话题体验更重要，一旦大众都已经体验过一边后，它的新闻价值就丧失了，它们也就瞬间销声匿迹了。

在社交网络力量空前强大，并且越来越强大的互联网时代，游戏设计者更要理解**新闻价值和传播性对于调整玩家对游戏看法角度的重要作用**。暴雪在早年就成立了动画部门，专门做用于宣传，传播游戏概念、品质、品牌的队伍。这些高质量视频成功地标定了暴雪游戏在玩家心目中的地位，以及玩家看待暴雪游戏的态度。使得同样的游戏 bug 和设计问题出现时，玩家对暴雪游戏的耐受度更高，甚至同样的好设计，玩家更能从暴雪的游戏里找出来。当玩家的状态已经调整到潜意识中认定这是一个好游戏时，他们往往会无意识地想要确认自己的定论。这样就很容易地为玩家标定了情感体验追求的目标，只要游戏展现出优点，都会被玩家敏感地接受。这也是为什么认同的朋友推荐的游戏（其实任何他们推荐的东西），你都会更容易喜欢上。很多情况下，玩家都是在没有具体的情感体验需求的情况下进入游戏的，代入感上稍有差池，就会流失。

为什么差不多的游戏或游戏设计有的成功了，有的失败了？

一个成功的游戏之后，一定有大量的模仿者。然而，娱乐性产品不同于造牙刷、自行车，我只要造出来一模一样的，品质相同的，就不会是次品，可用并好用，有市场就能买出去。设想一只成功的流行乐队后，再看到另外一个极为相同的流行乐队，人们会做何感想。**雷同会降低游戏的娱乐性，在信息传播越通畅的地方，对人的体验的破坏力越大**。这也是山寨产品在大城市不如小乡村更能生存的原因。当市场膨胀快速的时候，新锐玩家很多，模仿者还是能获得一定用户的认可的，而当市场增速降低，玩家群体固化下来形成公众群体后，他们对游戏产品的选择就会趋同。对于类似的产品，会选择多数人在玩的，能够与更多人联接的游戏，逐渐，某个游戏就会一枝独秀，一家独大起来。

游戏设计者要看清市场，也就是玩家的情感体验需求是处在什么阶段，



这跟群玩家处在成长期还是稳定期很有关系。不同时期，某类游戏的玩家群体站在不同的立场对游戏的体验需求是不一样的。新市场的玩家更关注游戏本身的体验，追逐流行，哪怕是雷同的产品；成熟市场的玩家追求经典，不容忍雷同。游戏设计者应该本能地站在玩家群体的角度和立场，判断他们到底需要什么情感体验。

为什么不同市场会形成不同的主流游戏类型？

经历和环境一定程度上决定了一个人的游戏偏好，经历和环境相近的人群形成了他们独自的游戏市场，他们的偏好也很相近，自然就形成了市场中他们的主流游戏类型。游戏设计面对的是很多用户，而不是一个人或几个人。想要把握大量用户的情感体验需求，就不得不从市场角度去分析，去设想一个模拟化的玩家形象。针对这个模拟人分析需求，设计游戏。

为什么会有人购买游戏内付费道具？

当一个人买电影票去电影院看电影的时候，他预期自己购买的是几个小时自己想要的观影体验，此中画面、音响、音乐、对白、剧情、人物，以及影院环境带给了他们想要的情感体验，有时是震撼、有时是欢乐、有时是恐惧，观后长见识，有谈资等。当一个玩家花钱购买一个游戏时，情况相同。他也是为了玩游戏的体验价值。游戏的内付费其实只是从另外一个角度在兜售游戏的体验价值。有能力的玩家可以通过内付费，改造游戏中的自我或环境，从而达到他想要的体验。如果能接受大型演唱会前排门票比后排门票贵，而你可以根据自己的需求做经济的选择，那就不应该抵制游戏的内付费模式。

反过来看，这对游戏设计者形成了更大的挑战。一个游戏不单要有一个层面的良好体验，他还要提供玩家在不同环境层面中都有的良好体验。这是很难的。在游戏难度、目标设置和能力数值设计上都是另一个更高维度的设计挑战。但这么做能让游戏的体验灵活地适合更广大的玩家，越过这些困难也是值得的。

以娱乐性作为游戏好坏的标准，这个答案的第二个实际用处当然就是指导甄别游戏设计的好坏。也就是按照一定的方法分析游戏设计，得出正确的评





定结论，理论上分为四个大步骤：

1. 确认游戏目标人群与核心体验

娱乐性的意义在于，针对特定的人，创造以他们的经历、环境和当下状态所期望得到的情感体验。只有先确定了要娱乐谁，才能确定什么样的游戏最合适。当一个游戏或设计并没有自己明确目标人群时，我们则要从这个游戏的核心体验出发，寻找到他所可能锁定的目标人群。

核心体验是指一个游戏所有体验中最不可或缺，当作目标最要完成的体验。一般可总结为一些概念条目。例如，扮演一位中世纪骑士，体验那个世界中的骑马与砍杀的非凡生活；在纸张构造的奇幻世界中冒险，体验纸张的质感、折叠、裁剪等奇妙的世界；以各种各样的方式砍杀僵尸的刺激体验；等等。

一般情况下，核心体验还要包括游戏类型、美术风格和运行平台，这三点也是决定性的影响因素。核心体验越清晰，目标人群就越清晰。反之亦然。

如果一个游戏或设计，它的目标和体验不清晰，就相当于失去了坐标系，也看不清它的本质，我们也就很难判定它的好坏。后面两个步骤就是基于目标人群和核心体验、做进一步的判定。

2. 检查互动机制是否提供足够的娱乐性

前文解释过，互动机制本身就可以产生情感体验，提供娱乐性。总体来说，好的互动机制应能产生合适游戏核心体验的互动过程。互动机制中的对象、环境、能力、规则，以及互动机制的表现与暗喻，都能正面或侧面、强化或补充游戏的核心体验。

例如，现代坦克战争题材的游戏，在不同的地形上，不同履带或重量的坦克的加速度、最高速度、转向速度会有不同的表现。这项规则不单是还原真实世界的坦克操纵体验，更为战斗带来了有深度的策略，玩家会收集敌我双方坦克的类型，选择己方有优势的作战地点，进一步讲，迫使对方不能在他們想要的环境中作战又是敌方可以采取的行动，互动就这样进行下去了，并且有意思起来。利用坦克配合相应的地形作战正是这类游戏还原真实坦克集团战斗核心体验的一部分。



然而，如果不同型号的坦克在不同的地形上有不同的火力伤害加层效果，虽然玩家还是会进行敌我双方坦克类型的收集，选择对自己有力的作战地点，互动会有同样的效果，但这破坏了游戏核心体验中的真实。真实情况下，地形的变化应该只能影响坦克的操控，而非火力。同样，坦克在抛锚后，坦克中的士兵可以下车，使用轻武器和反坦克武器继续进行战斗，这个互动机制或许是个很好的设计，而且也是真实的，但却偏离了游戏的核心体验“坦克集团战斗”。

如果互动机制的设计偏离了游戏要达到的核心体验，那游戏原本所能抓住的目标人群将会变得模糊，游戏的娱乐性就进入不可控的状态。也就是在它做出来之前，没人知道这么做是好还是坏。所谓足够的娱乐性，其实指的就是能恰好并充足地满足目标人群的情感体验需求。少、差、多、偏的互动机制都是会降低游戏的娱乐性的。

3. 检查体验过程是否提供足够的娱乐性

游戏的互动机制一般是有些深度、有些复杂的。玩家要有熟悉的过程。熟悉游戏后，玩家将会经历游戏主体的过程。这两部分过程中玩家的所见、所闻、所知、所思、所做、所选、得失、感悟都是玩家的体验过程。这个体验过程带来的情感体验越清晰、准确，游戏的娱乐性就越强。清晰是指这个过程不会有让玩家产生困惑不解的地方。准确则依然是指能够从正面或侧面、强化或补充游戏的核心体验。

在上面的现代坦克战争题材游戏中，坦克的模型越真实，就越能提高玩家所视所感的体验，而这样做也符合真实坦克集团战斗的核心体验要求。然而，如果无限地提升坦克模型质量，可能会引起游戏载入时间过长、画面卡顿的情况，这又破坏了另一部分游戏体验。游戏最终的体验往往是通过权衡取舍而得到的。

检查游戏中的每个设计、每个体验是否经过仔细推敲，是否成功并清晰地表达它所表现的内容，这可以看出游戏所能带来的体验是否够好。由于赶时间或没有在意而设计出的内容，往往缺乏表现力，不能与核心体验呼应。现代坦克战争题材“确认”按钮的设计，可以凑合地使用其他游戏或应用中的





“确认”按钮样式，但却没有为游戏带来相关的体验。这样就是不足够的。如果使用军绿色当作底色，做旧却钢印的边框，外加方正钢筋的铅字字体，创造军事风格的气氛印象，就会好很多。

这一步的检查不像上一步，存在具体的互动机制系统可供抽离检查。游戏作为整体，体验过程也是由各种细枝末节组合而成的整体。我们只能通过通玩游戏，感受其中令人困惑不解的地方，找出其中有碍核心体验的地方，这些地方越多，娱乐性就越差。作为目标人群，得到的核心体验越准确，情感体验越丰富，娱乐性就越好。

4. 确认市场环境对他的娱乐性形成怎样的影响

游戏的市场环境在很大程度上决定了目标人群看待游戏的角度。例如，一些体验是第一次，还是第二次，产生的情感是不同的。同样是足球类游戏，人们投入同样的体验过程，但在世界杯期间，玩家收获的情感体验更强烈。同样的游戏，在不同国家的市场环境比较后，人们对它的地位的看法或许相当不同。新的玩家风潮，可能会改变玩家对设计的看法。

一个游戏在推送上市场时，当时所处的市场环境是怎样的，我们要有一个明确的预期。在这个预期下，我们就要重新审视游戏的娱乐性有哪些影响，是变好了，还是变坏了。作为文化娱乐产品的游戏，这一点十分重要。

这一步其实也是重新定位游戏的目标人群。理想中的目标人群不是孤立起来的，他们会看到市场中的其他游戏，他们会受到当下社会动态的影响，他们也会有一些惯性理念，并且在变化中。所以，在这一步，我们设想目标人群经历了什么样的信息后，以什么样的视角在看这个游戏，游戏的设计是否还能准确、充分地带来情感体验。

最终，经过这四个步骤，我们就能够判断一个游戏或设计是否是好的。同时，也能够发现不好的地方，并做补充。每一步都是围绕娱乐性展开的。

思考游戏的创造过程

现在，终极问题的两个延伸问题解答完成。那么终极问题——如何做出好



游戏——也将得到理论上的解答：创造互动机制和体验过程，为目标人群带来他们所追求的情感体验，就可以做出好游戏。

然而，理论进入现实中，情况就会发生变化。由于信息的不对等，资源与人力状况的限制，市场的生态及市场的动态变化，导致了互动机制和体验过程在制作上的不理想，以及目标人群和他们所追求的情感体验的判定不准确。最终，我们只能逼近，却不能有百分百的把握做出好游戏。终极问题似乎还是不能得到满意的解答。

现实确实是个困局。那为什么还是会有人做出优秀的游戏出来呢？要解答这个问题，我们必须将视野继续放大，从单个的游戏中跳出，全局地思考一下优秀游戏被创造的过程。

游戏圈好似一个生态圈。不同的游戏成长又消亡，有巨型的游戏，也有微小的游戏。游戏市场如同大自然，有时候慢慢变化，有时候则骤变。那些不能适应市场变化的游戏就会消亡，能够生存下来的游戏都是发生了异变的，当然也只是有利于新环境的异变者生存了下来，绝大多数不适合新环境的异变者消亡得更快。当异变出的新游戏非常适应新环境的时候，就会繁殖出很多与它基因结构相似的个体。而当这种类似的个体太多的时候，其中十分健壮的才能活下来，粗制滥造的就会被淘汰。在下一轮市场环境变化时，健壮的古代游戏无论如何提高自身的健壮性，都无法适应新环境的变化，于是又会上演一轮新的物竞天择。少数新生代异变者突然发现它们特别适合新的市场环境，从而非常迅速地崛起。

游戏在大量的异变与竞争中逐渐更新。每一个游戏如同自然界中的一个生物个体，由于它的信息量总是只有身边的一部分，所以它自身并不知道自己的这种改良或创新是否就能够适应新的市场环境，也不知道是不是真的能竞争过同种族的其他个体。但生态系统从整体上看，是在进化优化中的。事实上，这种异变究竟能不能算作“进化”都是一种疑问。达尔文《进化论》的书名翻译其实是一个错误，正确的叫法应该叫作《演化论》。生物异变只有时间上的前与后，没有价值判断上的落后与进步。如海豚、鲸鱼一般的哺乳动物，在地球冰期，陆上生活艰难的时候，返回大海中的异变，是逆着原先由海洋到陆地



的进化轨迹的。这其实就说明，只要能适应环境，继续生存下去，游戏的创新是没有所谓发展方向的。从这个意义上讲，没有人能知道自己做的游戏是否是好游戏，成功后也未必能知道。所谓的优秀游戏其实是含有较大运气成分的。成功者往往是环境促成的，将一件大事的成功完全归功于某个人，这只是文艺的想象而已。不要不相信运气的存在与影响力，想想我们每个人最初被创造的过程，那也是用庞大个体数量堆砌与运气结合产生的结果。大量到几乎浪费程度的个体，进行异变，竞争而淘汰，这就是新生事物创造并存活下来的永恒定律。

幸好人是有智慧的生物，我们在行动前可以跳出生态圈的运作，进行思考分析，掌握更多生态系统运作的规律，即使不能彻底摆脱信息与控制力不足的困局，也可以找到一些更好的应对困局的办法。

如果一个游戏成功，它一定是这两种情况之一：一、市场未变化，品质（娱乐性）高于同类竞品；二、市场变化，游戏更适合新市场。

第一种情况中，竞争十分激烈，马太效应十分明显，稍微好一点的竞品经过稳定市场印象累积的放大作用就可能占据极大的市场份额，这份市场印象形成后，后进者想要超越前者，却要花费更大的力气，品质必须有十分显著的提高。我们常常看到同类型游戏的画面表现会越来越高，也是因为画面上的提高是最稳妥的提高娱乐性的方法，玩法机制上的改动太极大有可能触碰到固定市场中玩家的类型认同感。在这种情况下，游戏设计者的主要任务是精雕细琢类型化产品中的细节体验和表层体验。细节设计产量是否足够，以及执行过程是否高效，是成败的关键。因为，品质不能显著超越竞品，或推出时市场已变化，都将宣告失败。

第二种情况要再细分成两种情况：一、同一市场的玩家发生变化；二、旧市场没变化，新市场、新玩家群体出现。前者的出现会伴随很多原优质游戏的衰亡和没有预料到的市场变化，将在异变的游戏中筛选出佼佼者，谁将成为佼佼者，实难预料；后者的发生，原优质游戏所受的影响较少，因为目标人群重叠小，同时新生市场竞品少，用户群发展快，一片蓝海将为先入者提供空前的发展机会。新市场可能是同类型游戏的不同题材、不同平台上的发展这样简



单就可预见的，也可能是新技术飞越、文化潮流这样十分难以预见的。事实上，好预见的新市场，可以当作第一种未变化市场的情况处理，因为好预见，所以会有很多竞争者也预见到了，你们的产品很有可能同期推向市场，马上就进入第一种情况的苦战中。对于不好预见的市场变化，风险是巨大的，除了同样需要设计创新和执行力，设计者还需要通过大量的市场信息调研，培养自己对未来市场变化的判断力，然而还是需要运气的。没人有十足的把握预测未来。

另外，如果一个游戏公司形成了自己的品牌，有了固定的目标人群，他们就能够更好地把握，甚至引领已占有的市场群体的变化，设计方向的选择正确率就会高很多。这一点主要针对暴雪、腾讯等知名大品牌。

反观不成功的游戏。游戏创新的异变是否符合市场变化，以及改进优化是否能够显著超越竞品，除这两条之外，还会发现大量的失败游戏是因为本身就存在品质缺陷，或者根本就没有制作完成。一个游戏的实现，受制于创造它的人。技术缺陷、美术品质偏差、设计矛盾、管理混乱、运营不善、人才缺失、人员流逝、资金短缺、法律纠纷，这些都有可能直接将一款游戏杀死在摇篮中。即使使用各种办法勉强过关，此时得到的成品游戏也极有可能只是个做了各种妥协的版本，是否还能提供想要达到的核心体验，可能性绝不会高。没有任何一个人或群体可以完全预测、掌握并控制这些因素。

综合来看，游戏创造过程的基本事实是：

- 市场环境不可控，目标人群难以把握
- 创新和改进是否能够符合目标人群，不可准确预期
- 竞品的情况未知，对自家产品的影响大
- 游戏制作执行过程的不可控情况多

理论上说，创造互动机制和体验过程，为目标人群带来他们所追求的情感体验，就可以做出好游戏。但在这样的事实面前，是否能顺利创造出互动机制和体验过程就已经是问题了，加上目标人群变化莫测，他们所追求的情感体验，产品未必能够准确提供，竞品的出现对玩家体验游戏的角度的改变也可能



随时发生，做出好游戏，几乎是不可能完成的任务。面对这样的绝境，我们该怎么应对呢？

个人认为，首先要坦然承认游戏娱乐行业是个高风险、高淘汰率的行业，这是事实。目前，没有一条万无一失的实际方法和最终的解决方案能够保证一个游戏的成功。可以说，也不应该有这样的终极方法，因为这违反了娱乐行业可无限拓展和多元化的基本性质。新技术、新文化等新环境都将迫使任何一种设计方法进行更新；同一方法所产出的游戏多少也会有相似性，总是不能覆盖到情感体验的全部领域。然而，一个个体的游戏设计者，工作时间久了，通常都会形成自己的一套设计方法论。虽然这套方法论不是万能的，有些甚至不是系统的，而是一些零散的思路或感觉，但终归是有些实际作用的，能够抓住一部分目标人群的情感体验需要。那么，游戏设计者可以做到的是把自己的实际经验进行总结。说小了，就是回归个体经验，审查具体情况，做最好的自己；说大了，就是完成游戏人的使命，尊重游戏与设计的多元化，寻找建设自己的创作方法，并分享传承，提供在自己的视野与思索下最好的异变产品，成为奠定、推动整个游戏生态圈演化的一份子。如果幸运，跨过了设计执行过程中的各种门槛，又获得了市场的认同，产品获得成功，那自然最好不过了。但是，无论游戏最终是成是败，我们都最大化地运用了自己的时间和能力，进行了有意义的创新尝试，积累了宝贵的经验。这就完成了作为游戏人的责任，已经是值得骄傲的成就了。

本书的观点同样也是基于许多前辈们的经验，再结合了我自己的经验，进行了思考与分析总结得出的。正如不同的大厨做菜，因为有了每个大厨自己独特的菜谱或烹调手法，美食文化圈才会永葆生机，经典长存，新品不断。大厨们相互学习菜谱，观察烹调手法，融会贯通，则加速了美食文化圈的发展。如果最好的菜谱只有一种，全世界的人类一上餐桌都成了坐牢，不幸福。从下一章起就开始介绍我这个厨子是如何料理游戏的一份菜谱的。目的当然也是为了分享传承经验。而我也同样非常希望看到更多其他游戏大厨们，与众不同地料理游戏的菜谱。



在我的这份菜谱里，**游戏分为设计与执行两个大的部分**。设计是设计师对游戏的构想过程，**执行是将设计转化为成品的过程**。设计与执行虽然有很大程度上的相互影响和渗透，但混在一起，相互穿插着论述，就会让读者难以清晰地理解。因此，后文还是分成了两个大部分来谈。游戏的设计与执行，事实上包括了美术设计、程序设计和美术执行、程序执行等，而本书只是针对性地谈游戏设计师的游戏设计，也就是策划的工作。

游戏人

在进入我的菜谱前，还需要思考一个话题，就是上文中提到的“游戏人”的概念。

游戏是纯粹的、围绕人的东西。为了人的需要，由人创造，服务于人的需求，人们玩游戏，评论游戏，人们研究游戏，创造游戏。游戏的伟大就是人的伟大，游戏的失败也都是人的问题。不同于矿业、农业、加工制造、物流等有赖于人以外的环境因素的产业，游戏业或其他娱乐行业的产出过程和成果几乎完全是单一的依赖人本身。游戏创造者解决自身的问题，提高自身



的素养，就可以非常直接地影响他们的产出。这样看，**游戏设计者想要做出好的游戏，不断提高自身的能力和素养是可以间接地达成这个目的的。这是在另一个角度上的有关游戏的终极问题的答案。**那么，除了研究游戏本身之外，研究如何成为适合做游戏的人，以及能做出好游戏的人，这也是有重要意义的。

首先，游戏人应该具有几种基本的素养。说是素养，其实只是观念上的几个转变。然而，几个观念上的转变有时候就是改变一个人的全部。

1. 摆脱原始部落性，成为文明人

亚当·斯密的《国富论》是迄今为止，世界上最重要的巨著之一。这位18世纪的英国人在全书的第一篇章中就明确指出，人类财富的创造来自于人的分工合作。18个工人每个人负责制造“针”的18个工序中的一个，一天就能生产几千枚针。如果18个工人不分工、不合作，每个人都去完成制针过程中的18个工序，一天就只能产出20枚针。

采取合作的态度，参与共同生产，在共同的市场中尽量多地交换，每个人的财富就会急剧增加。人类的现代文明发展就是一个不断细化分工、扩大合作与市场的进程。从一个作坊内的合作，到一个产业内的合作，再到一个国家内的合作，直到全球化，更多的人口参与到分工合作与市场交流中，每个人和所有人的财富就会不断提升、生活水平不断提高、文明不断发展。

与现代社会这种合作交流态度相抵触的是每个人生来就有的原始的部落性。人自然地会倾向于将自己划分在某个部落群体中，这个部落可以是家庭、班级、公司亲友小团伙，可以是以年龄、肤色划分的，也可以是职业或权力地位，更常见的是地域性或宗教性的，如国家、民族、教派。部落性会使部落中的人对待部落外的人采取隔绝和敌对态度，而非合作与交流态度。这是因为，在原始人的生存环境中，资源和财富是依赖大自然的固定产出的，而非分工合作与交流的社会化生产。此时，其他部落的存在就会对有限资源的获得构成危险，因此必须排除其他部落的存在。即使到了现在，国家之间为争夺有限的领土与矿产资源，还是如同原始部落一样进行着残酷危险的角逐。这是一件可悲



的事情。任何其他部落性作祟的地方，都是悲剧。



要成为现代文明人，要享受现代文明的灿烂成果，就必须抑制住个人心中原始的部落性，同时，也避免挑起他人的部落性。摆脱了部落性的陷阱，以更开放的姿态参与人与人的协作与交流中，我们才能收获更多，创造更好。

对游戏设计者来讲，成为文明人的意义就是放弃对行业内外的偏见与保守。行业内，我们首先很容易陷入形式主义的部落战争中，相互排斥或彼此消耗，也就是脱离实际问题，在见解与方法上争个成王败寇成了更重要的事情。其次，游戏行业各工种间产生隔绝与鄙夷。分工中的每个环节都是品质与质量的体现，对其他分工中的人产生偏见，影响协作与交流，后果也是可想而知的。在公司或项目组内部，形成小团体，与团体外的成员隔绝协作与交流，更是顽疾。游戏从业者对行业外的世界抱有部落性的情况较难察觉，但实际上是十分普遍的。不尊重、厌烦小白或新玩家的现象时有发生。对想要入行或刚入行的新人的隔绝或敌意态度，在不少论坛中都能看到。业内人也常常缺乏对行业外开放的学习交流态度，在闭塞的业内环境中，闭门造车。

游戏设计者对待行业内外的态度应该是开放的、合作的、交流的，而做

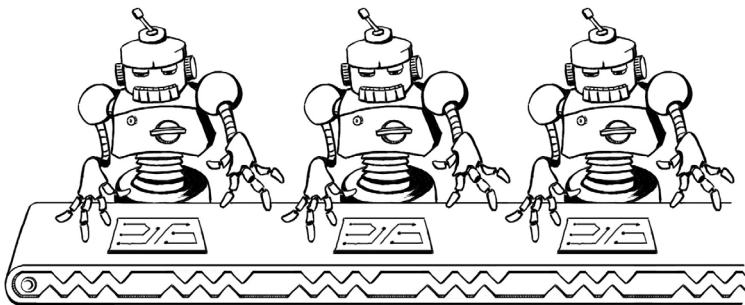


到这几点的基础是基于平等的尊重，以更加文明的方式与他人相处。

有趣的一点是，部落性虽然不是先进的做事态度，但却是游戏设计上十分好用的人性之一。文明越是进步，部落性就越会被压制，人们只能将这种部落性情感需求投放到规范化的竞争中去，如足球、奥林匹克这样的体育赛事中，而游戏也是非常好的可以任人投放部落性的地方。这点会在后文中更详细地阐述。

2. 摆脱工业性，成为娱乐人

如果说细化分工，共同协作与共同市场交流是工业化时代进步的法宝，那么如今的体验经济时代中，这个法宝也会展现出其负面作用。工业生产是创造物质，讲究的是效率。提高效率的手段是细化分工，流水线规模化的生产。分工工种的专业能力越娴熟越好，流水作业规范固化，才容易扩大规模。这就要求工业生产者只要关注一件具体的事情就好，不用顾及最终产品如何，不用知道其他生产环节是什么样的，生产者最好能保持如同机器一样的纪律性、机械性，在固定的时间点上，以固定的方式，做固定的操作。从德国发源的现代院校教育制度，最早的目的之一就是训练人的这种纪律性、规范性。它要求所有人都向着同一个绩效指标，同一个价值标准努力做事，培养一批可以相互顶替更换的标准人力部件。它不要求你有什么特别宽泛的视野，而是越来越收缩一个人的事务范围，越来越专业职业的方向发展。它痛恨、抑制、不能容忍人的多样性和不确定性。而多样性和不确定性，正是创新能力和创造体验的基础。





人在年轻的时候，天性尚存的时候，常常会讨厌院校教育体制的各种规范或束缚。但终归挡不住经年累月的环境洗染，成年后，人的脑子里已经根深蒂固地长成了工业化的思维方式。重点表现在这几个方面：

（1）丧失兴趣。为了工业生产而设立的教育学科，只是人类可探索的文明中的一小部分。这种教育重在培养“可用之才”，学习者也仅仅是为了工作生计。人就这样错过了培养兴趣的最好时机，盲目地进入了社会，除了半生不熟的专业知识，根本没有自己的独特兴趣，空虚盲目的内心只能接受普遍存在的金钱、权力与地位的价值体系，只能接受浅层面上的由性与暴力直接激发的情感体验，从此自己一直过着不是自己的浮躁生活。没有兴趣的人，没有内在的驱动力，无法坚持，无法深刻，也无法获得纯真的快乐，他们是同一种无趣的人，相似的人之间又是相互无趣的。暴雪公司的口号“Embrace your inner geek”，正是在唤醒员工们自己内心深处的兴趣之力量。

（2）狭隘的效率至上。工业化追求效率，考虑成本、性价比，通过对客观世界规范行为的测量和计算，这一点是可以切实做到的，至少可以接近做到。然而，在娱乐业中，无法量化的东西实在太多，为追求效率，硬要用量化标准要求那些无法量化的事情，往往造成许多可笑的恶果。例如，以产出的图片数量和记件的方式评价一个美术设计师的工作绩效；以堆砌的功能玩法数量评价一个游戏的质量；玩家在某个任务点上流失，就把某个人的任务直接删除；一个玩家时间不长的场景，或者小细节就可以省点成本，做得粗糙一些。只看单位时间内产出的数量，找最快捷简便的方法做事；不重要的可以忽略，只做最有效果的部分。这两点就是狭隘的效率至上的思维方式最恐怖的逻辑。它非但不能提高娱乐业的生产效率，反而粗糙地裁剪出参差不齐、毫无和谐美感的工业品。娱乐行业，游戏业的真正效率来源于设计者精细表达的完整性。某个地方差一点功夫，其他做的再多也没收获。花很多时间做那一点点地方，但对整体情感体验提升的效用之大，是工业思维无法理解的。

（3）无法包容多样性。受工业思维影响的人，价值体系是单一的，认为人的思想、行为方式都应该具有统一的标准（常常是以自己为标准）。对于不同领域，不同兴趣，不同观念，不同习惯，他们是难以忍受的。一些人会选择忽略、不关注与己不同的人或事，另一些则非要强求他人按照自己认为的方式





行事。无法包容多样性，就无法扩展自己的视野和体会更多的人生趣味，获得更多碰撞而出的灵感火花，也难以体谅他人，学会以他人的角度与他人交流相处，更糟糕的是对他人自由发展的限制，扼杀许多原本很美好的存在。

（4）是非观过重。看他人或他事先纠结对错，认为很多事情相比一定只有一个对的，其他都是错的。工业领域中，客观世界里，对错是非清楚明白，对的往往就是最好的。但要在几幅油画、几种魔法师的造型设计上纠结出一个宇宙真理般的孰对孰错，谁是谁非，就几近可笑。娱乐业创造出来的东西，其实都是设计者的表达。表达哪有是非对错，只有真假，表达出的东西只有美丑善恶。事实上，本文也是表达。如果读者读到这里，已经对之前某些表达的对错始终耿耿于怀，纠结于心，而不是以包容多样性的的好奇心态探索另一个厨子料理游戏的经验，那很抱歉，您也是中了工业化思维的毒。

（5）机械的处事逻辑。工业化训练人的一种机械性，只对自己负责的这一小块东西进行机械的操作处理。这就使得工业化的人首先不能快速应对变化的、复杂的、开放式的需求。给我A，我就能产出B，给我A+，或者尝试做个B到E之间的，不行，我只接受A，我只产出B，不按规矩不行。其次，失去全局观导致为了局部牺牲全局。做某一小部分的人独独想要把自己的那一小部分做大做强，结果和游戏全局的感受冲突，这在大团队中屡见不鲜。最后，机械地构造游戏。将十几个游戏的好设计组装在一起，因为那些游戏有这些设计，游戏市场表现也好，那这个设计一定错不了了。这种做法，即使在工业生产中，恐怕也是要出问题的。

摆脱以上工业化的思维方式，才能适应体验经济时代的人的思维需求。人们想要的就是设计师们从自己的兴趣出发，探索发现未知领域的体验，展现表达出的有意思的创造。而这些创造及创造过程是不确定的，需要自由的空间，灵活的处理。设计师要放弃工业生产者的身份，成为思维方式相反的娱乐人。娱乐人有强烈的兴趣和好奇心，舍得尝试新鲜事物，不过度在意是非得失，只在乎情感和体验、包容、多元、开放，以满足自身和他人的情感体验需求为目标，自由又有品味的表达。娱乐人从不把自己当作大机器上的一颗螺丝钉，他们相互合作，为打造一片共同向往的风景而做自己比较擅长



的那一部分。这样的人都是有独特个性魅力的人，不枯燥乏味。他们常常自然地就能娱乐身边的人，相信也只有这样的人才能创造出能够娱乐他人的产品。

3. 摆脱狭隘性，成为游戏人（专业主义，行业社群性）

本书所期望的读者，是包含所有的游戏从业者的，包括程序员、美术设计师、测试人员、运营与市场人员等，可不只是游戏策划。如果一个程序员不认为自己是在做一款游戏，而只是按照需求编写代码而已，如果一个原画师也不认为自己是在为一款游戏而创作，而只是按照要求画出策划想要的东西而已，那么他们就还是如同上文所阐述的工业化思维的人，不但不是娱乐人，也不是游戏人。丧失兴趣无意漂泊入游戏行业，迫于生计压力偶然进入游戏行业，追求金钱回报设法进入游戏行业，感到环境宽松而混迹游戏行业，这些对游戏并无真心热爱的人，是游戏项目组无法提高整体能力的根本原因。



游戏需要每个参与制作的人都能理解它，它的每一个细节的设计都牵涉整体体验的感受。残酷的现实是，很多人不能理解游戏究竟有什么用，有什么好的。为了摆脱对游戏狭隘的认知，**唤醒作为游戏人的自豪，必须深入探讨游戏的社会价值是什么。**



具有巨大社会价值的游戏人



第一，游戏作为重要的娱乐产业，不但满足人的精神需求，也承担了大量的社会交换责任

幸好人类是贪婪的，人的需求是无止境的。人，因为相互的需要才以现在的数量和形式存在着。

随着技术进步，一定数量的人所能生产出的东西在不断增多，如果一个人的需求是一定的，那么这一定数量的人的需求也是一个定值，总有一天供给会大于需求。即使人口增长，由于单位人口的产出还是大于单位人口的需求，这种供过于求的情况还是会保持的。此时，社会、文明就会停止发展，停滞不前，人口甚至还会下降。

然而，贪婪的人在满足基本的衣食住行后，会追求更精致、更舒适的衣食住行。在基本的物质生活之外，还会追求无限的精神享受。正是人类这种无限需求的贪婪特性，才使得人不断地提高效能，创新发展。人类的文明，一个时代比一个时代的辉煌；个人的生活所得，一个时代比一个时代的丰富。

娱乐业是为满足人的无限精神需求而产生的，属于第三产业。人的需求产生了它，而要提供它，就需要更多的人力，也就意味着创造了更多人口的生



存空间。越是发达的国家，其社会的第一、第二产业的生产力就越高，人口中的一少部分就能生产出足够满足所有人需求的实物物质。那么，除了第一、第二产业中的少部分人口外，其他大部分的人口想要获得由那些少部分人创造的实物物质，就必须通过提供第三产业的精神产品，与少部分人进行社会大交换，这样所有人都可以获得维持生存的物质，同时也都得到了精神上的享受。这就是越发达的国家，它的第三产业也就越发达，所占经济比重越大的原因。

也就是说，人类要维持庞大的人口，不但要依赖更多的物质需求，还要依赖更多的精神需求。并且，随着文明的发展，对更多精神需求的依赖会更大。因为物质需求的发展始终还是受限于地球环境和资源的总容量的，物质需求的类型受限于人不变的物质机体和人活动的极限空间范围，而满足精神需求，对环境和资源的消耗相对非常小，同时精神需求的类型是可以很容易地开发出新空间的，所以精神需求是真的可以达到无限发展的。无论人类人口增加到什么程度，都可以消化在第三产业中。

游戏产业正是第三产业中娱乐业扩展出来的一种新的精神需求类型。游戏一方面拓展、满足人类的精神需求，同时也提供给大量游戏产业相关从业人员参与到社会大交换中，获得他们所需一切的机会。游戏产业在壮大的过程中，能吸纳消化的人口也将更多。

第二，在游戏中，人类可以拓展与想象情感的精神世界

人所做的事情总体上可以分为两种：维持与拓展。维持是指社会生产、交换，社会关系网络，进行正常运转所需要的维持工作。例如，出租车司机维持城市交通运转，军人维持国家权力与和平，教师维持知识的传递，吃饭维持一个人的生命，恋爱组建家庭维持人类的延续；拓展是指人对世界或自我的探索发现、旧事物的改良及新的创造。科学原理的发现是拓展，探索亚马逊原始雨林是拓展，瓦特对蒸汽机的改良是拓展，法国人发明足球场上的马赛回转过人动作是创造。

世界上大量的人都是在维持，很多人会进行拓展。所有人维持和拓展的对象总和就是人类文明。维持只能保持人类已有文明的总量不变，而拓展则一点点地使人类的文明得到发展。新拓展出来的文明中，有一部分实用性高



的会进入社会的运转中，成为人们需要长期维持的东西，而其余的则会成为记录。前者，例如，新发明的手机，迅速成为工业生产链，成为了社会运转中需要维持的东西；后者，例如，菲尔普斯打破的游泳世界纪录，这是对人类游泳速度极限的拓展，创造了新的记录。再例如，托尔金创作了《指环王》，是对一个幻想世界的创造与探索，但这也成为了人类文明的一部分。

人类存在于这个世界上的第一条意义是延续人类的 DNA，这是动物性的意义；第二条意义就是维持并拓展人类文明，这是文化性的意义。对每个个体的存在，其意义也是这两条。这是我们的第一（动物）天性与第二（社会）天性决定的。

创造游戏与很多文化上的创造一样，就是人类在精神层面上的想象与情感的拓展，是人类文明发展的一种重要实现方式。游戏作为一种综合了文学、绘画、技术、音乐、电影、经济学、社会学、心理学的全面的复合媒介，它所能代表的人类文明是相当多的，它所能创造的人类文明也是相当有分量的。只要不狭隘地只看那些商业化过重的游戏，你会发现，在游戏的世界里，人的想象可以发挥到什么样的极限，人的情感体验可以到达什么样的高度与维度。陈星汉的《旅人》是任何小说、电影或漫画都无法达到的一种不可思议的想象力与情感体验的新拓展。

作为游戏人，应该能够想到自己工作的重要意义，不能狭隘地理解自己所做工作的目标。尤其是作为一个经济较发达社会的游戏人，你就更应该承担起拓展游戏文明的义务。这是一个值得牺牲其他、奉献一生的事业，而不只是一个为了薪水和地位，混迹攀爬的职业。

如果你已经转变了观念，理解了什么是一个文明的娱乐游戏人，那就开始**有意识地进行自我建设吧**。一个程序员没有方向地写了三年代码，不想成长也还是会有成长的。但是，一个没有自我建设意识的游戏设计者做了三年策划工作，一定还是原地踏步，甚至是退步。为了能够做出好游戏，一定要先把自己锻炼成好的游戏设计师。

上文所讲述的**观念的转变是第一步，第二步是改变处事态度和生活方式**。你需要变得包容、多元、灵活、放松和勇敢；你需要更多地运用你的感知和表



达，不再凡事都逻辑思考或争辩。你不但要学习应用技术，还要拓展兴趣见识，以乐观的角度热爱生活中的一切；你不但要帮助他人解决具体事务问题，还要习惯性地娱乐自己与他人，化平庸为趣味。你的生活不可以单调重复，你必须比别人体验得更多或更深，游戏或游戏外的都更多、更深。见识决定思维。你开始注意仪表、文学和美学，并更多地观察理解自己与他人，这说明你已经上道了。最后，还要读哲学，而不是什么职场手册。

第三步，进行实践与思考的积累。人最恐怖的力量是积累。一万小时定律对游戏人一样适用。个人建议先从游戏的广度出发进行实践学习，再找到自己的两个可以专精的地方深入发展。现在国内的游戏策划工作一般分为四大部分：剧情关卡、系统玩法、数值和运营，而新手入行时一般只做基础执行的杂货工作。建议在初期进行执行工作时，四大部分的执行工作都做一段时间，每段时间做到执行工作熟练为止。这就是广度上的实践积累，一般在小的项目中很容易获得这样的机会。之后，可以选择其中一个方面进行深入的设计实践积累，经历多款产品完整的设计周期，把大部分的设计工作吃透。在这个过程中，定期进行自我检讨总结，思考如设计是什么这样的基本问题，总结属于自己的设计方法。与他人交流，创建自己开放式的交流圈，加快积累速度。最终，你将获得机会展现自己，把控一个游戏的创造，继续积累实践与思考，或快或慢地成长。

第四步，做游戏人。经过积累，你已经获得了游戏人的基本素养。此时，你的生活变得简单却又丰富。你看待一切都有了游戏人的双眼。你做任何事情，都有助于你创作出好的游戏设计。你的内心平和，又充满希望。你不迷茫于选择或处境中，理解一切遭遇或幸运的意义。你懂得自己的工作和生活的意义，对未来的得失抱有理性乐观的期待。

此时，你将吸引并团结周围的人，感染他们也成为游戏人。



第二部分

设计





模型样式

在我的这份游戏菜谱中，首先介绍设计游戏的一些模型样式。游戏是多维度的，这意味着无法总结出一个全息的模式。所以，就如同工业设计上描述一个工件，至少需要正视图、侧视图、顶视图三个角度的图纸。我们需要从几个不同的角度框架式地描述游戏，然后将选取的角度综合起来，尽量覆盖游戏全部信息，且不冗余，从而在我们的大脑中构建起对游戏全息式的认知。这种认知不是定义，不属于本质的探讨，而是从定义出发，在设计实践中总结出来的，以工程化游戏设计为目标，设计模式工具。

设计模式就像游戏的图纸。游戏设计者们通过它可以更容易地表达自己的设计，使用共通的图纸语言可以更高效地交流。套用这些设计模式，还可以快速解析一个游戏，设计一个游戏。在后面的章节中，介绍游戏设计过程 and 技巧时，会经常使用下面所列设计模式中的种种概念。

相信每个有经验的游戏设计者都能总结出属于他们自己的设计模式，随着对游戏和游戏设计的理解深入，设计模式还会发展变化。我所做的设计模式总结当然也是依据自己从各方面学习所得的经验，并且也还在拓展中。但他们都源自于游戏的定义，目标在解答终极问题，因此可以形成比较完整的框架体系。

从游戏定义中的互动机制概念延伸可知，游戏是一个复杂的系统。那么从系统分析的角度，就可以总结出游戏系统的模型结构，这就是游戏的系统模



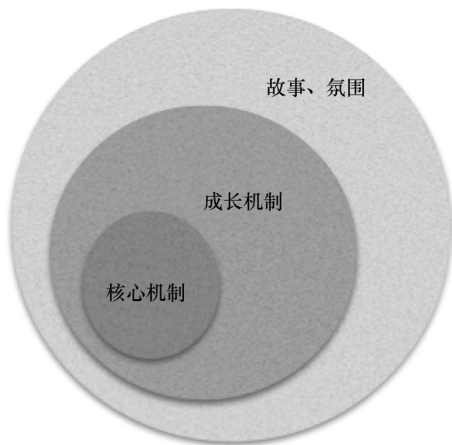
式。游戏的种种系统模型中，一项十分特殊且重要的模式是游戏的交互模式，这需要单独重点讨论。

从游戏定义中的娱乐概念延伸发想，提示我们找到从文化和体验的角度进行游戏的样式设计。类型模式就是通过游戏文化的研究发展而成的类型化设计工具。场景模式则是关注由游戏一个接一个的场景给玩家带来的游戏体验的。

最后，所有这些设计模式都应服务于核心体验设计模式。这个设计模式将所有分角度的设计模式进行统一整合，勾勒游戏的底层基调，提供所有设计的设计方向。

三环结构模型

三环结构是一种简约的对游戏进行概括的模型，其形状如同一个包含一个的三个圆。由内而外分割出三个区域，分别代表一种游戏的内容。



内圈：游戏的核心机制。游戏中不断被重复、演绎的游戏机制，通常指一个游戏最基本的行动、推进或胜利机制。

中圈：游戏的成长机制。由核心机制的结果驱动，规范玩家在游戏中逐渐成长过程的推进机制或养成机制。

外圈：游戏的故事或氛围。顾名思义，为核心机制和成长机制提供血肉



的游戏故事，没有故事的游戏，也会有他所能体现的游戏氛围。外圈赋予游戏机制以人文意义。

我们认为游戏都是具有这三个层次的内容的。无论是解析一个游戏，还是起手设计一个游戏，都可以套用这个模型。通过下面的几个例子，能更好地理解三环结构。由于游戏机制、故事或氛围展开说，其实是很多的，例子中只做提要式的概念描述。

	内圈 / 核心机制	中圈 / 成长机制	外圈 / 故事或氛围
《超级马里奥》	跳，及相关操作与环境互动	前进、通过关卡	拯救公主
《宝石迷阵》	三个相同宝石相邻，则三个宝石都被消除	不同变种的关卡解锁，成就	晶莹剔透，令人放松又投入的宝石世界
《糖果传奇》	三个相同糖果相邻，则三个糖果都被消除	递进式关卡推进，成就，好友互动	美味可口、甜蜜多彩的糖果世界
《魔兽世界》	3D即时战斗，环境互动	角色养成，任务与副本推进，战场与竞技场对战，成就	以艾泽拉斯为中心的奇幻世界及故事
《愤怒的小鸟》	弹射与物理碰撞	过关，成就	鸟与猪的一个简单故事，简单有趣的卡通世界
《风之旅人》	角色3D行动，符文能力的运用，环境互动	过关，符文能力成长，探索游戏世界	宏大唯美有禅意的一个幻想世界，以及故事
《偷菜》	种植、帮助好友或偷好友	农场养成	扮演农夫与好友互动的有趣氛围
《反恐精英》	角色3D行动，射击对战	金币与枪械管理，死亡、埋雷等关卡，杀敌数成就	现代轻武器反恐战阵氛围
《战争机器》	角色3D行动，射击、砍杀、指挥对战	递进式关卡推进，成就	未来外星人入侵背景下的战争世界，以及英雄故事
《你猜我画》	绘画，猜图	好友互动、积分成长	与好友绘画的新奇和创造的氛围
《部落冲突》	布置防御，派送士兵单位组织指挥进攻	村庄养成，经营管理，部落战争	卡通版北欧神话世界





(续表)

	内圈 / 核心机制	中圈 / 成长机制	外圈 / 故事或氛围
《神仙道》	九宫格布阵与自动战斗	角色养成, 各种玩法日常与推进	仙侠, 休闲的世界和故事
《征途》	2D即时战斗, 挂机	角色养成, 各种玩法日常与推进, 国战	古代中原国家与侠客的世界氛围
《我叫MT》	2D卡牌自动对战	角色养成, 副本推进, 各种玩法日常, 卡牌收集	再创作的卡通魔兽世界故事
《万智牌》	万智牌规则下的对战	卡牌收集, 各种赛制与环境玩法	万智牌写实的史诗的魔幻世界氛围
《中国象棋》	中国象棋基本规则	各种比赛, 与官方排名	中国文化传统与智力挑战结合的氛围, 楚汉争霸的故事
足球世界杯	世界杯足球规则	世界杯预选赛, 决赛赛制规则	世界杯的历史与故事, 球员与球迷狂欢的氛围

希望读者能从这些例子中找到自己所熟悉的 game, 这样理解三环结构就应该不成问题了。

三环结构不是每一环都要丰满的。例如, 俄罗斯方块这样的 game, 在最外层的故事与氛围上就单薄很多。相反, 一些互动电影式 game, 如《行尸走肉》, 他们的核心机制反而可以很弱。也就是说, 一个 game 或一个好 game 不一定要在每一环上都有很强的表现, 甚至是可以缺失某一环的。这种在不同环上投入内容的比重, 可以基本决定一个 game 的品相, 也就是侧重点。核心机制比重较多的 game 比较重度; 成长机制比重较多的 game 偏向休闲或社交; 最强调故事与氛围的 game 看上去更像是互动艺术品。唯有伟大的暴雪能做出像《魔兽世界》这样的三个环都十分饱满的 game。

核心机制可以是多重的。成长机制与故事氛围有多条支线是很好理解的。例如, 装备和技能可以分开培养, 一个关卡和另一个关卡可以相当不一样, 分开的两个英雄可以有各自的故事。然而, 核心机制也可以是多重的, 尽





管绝大多数游戏的核心机制只有一个，并且游戏的类型通常就取决于核心机制的不同。《神曲》这款海内外都很成功的游戏，就有两个核心机制。很多类似《神曲》的游戏都将城镇经营与回合策略战斗两个核心机制集合在了一起，而这两个都可以胜任一个游戏的核心机制。完全以城镇经营为核心机制的有《指环王：中土之战》；完全以回合策略战斗为核心机制的有《愤怒的小鸟：史诗》。《瓦里奥制造》是个堆砌核心机制的游戏。

通过三环结构分析游戏，可以更清晰地看到不同游戏的相似点与不同点，从而也能更好地比较它们的优劣。常见的换皮游戏，就是保持原游戏的核心机制与成长机制基本不变，更换故事氛围所造出的新游戏。《植物大战僵尸：花园战争》与《反恐精英》最主要的不同就是故事氛围。同样，一些文化题材（IP）兴起后，如果足够适合，以它的故事氛围做外环，也会出现相当多的不同核心机制或成长机制的换核游戏。《植物大战僵尸：花园战争》与《植物大战僵尸》也就只有故事氛围是相同的。游戏设计者可以多运用三环结构去分析可见的所有游戏，加强这种模式在脑中的印象。这样，再次看到任何游戏时，就可以很熟练快速地把握它的整体构成了。

虽然三环结构也只是一个角度的观察，不是全息，必然存在三环结构中看不到的游戏设计细节，但目前看，它还是可以比较概括地描述一个游戏的内容。我们还将继续讨论这个大模型下的其他可以系统化分析的游戏模型。至于故事氛围，由于这一环内容的主体不属于系统，所以放到后面的类型与场景样式中讨论。

机制模型

机制的英文是Mechanics，有机械原理之意。一台机器如何运行，由这台机器所有零部件的特性和它们的组合方式决定。一台机器即使没有运转起来，它的机制也是存在的。工程师可以拆解一台机器，统计每个零件的尺寸、形状、材料性质等信息，然后观察这些零件组合在一起是如何相互咬合、共同运



作的。同样的，游戏机制就是指一个游戏中所有对象及对象的属性，以及对象间互动的关系。**核心机制和成长机制都是游戏的机制，只是分层不同**。它们本质上都可以用机制模型进行描述。

Adams在《游戏机制》一书中给游戏机制的准确定义是：**游戏中精确制定的规则，包括游戏核心部分的各种实体和流程，还包括执行这些流程所需的必要数据**。一个完整的游戏机制所包含的信息内容是相当繁多的。我们所需要的是通过一个简单清晰的模型，将游戏机制中繁多的内容归类分组。受到程序设计领域中面向对象设计思想的启发，游戏机制可以通过空间上对象及对象属性的描述，加上时间上运行流程及规则的描述，综合得出。



对象及属性，就是Adams所说的实体与必要数据。运行流程及规则，即Adams所说的流程。同样的，让我们通过一些例子来理解这个模型，学习如何使用它。为了方便清晰的阅读和理解，所举例子进行了非常严重的简化，实际游戏机制应该会是更复杂庞大的。

「石头剪刀布猜拳」

对象	玩家1	玩家2	流程	规则
机制相关属性1	是否出拳	是否出拳	1. 将双方属性1都置为“未出拳”	• 属性1是未出拳时只有自己可以看到自己的出拳值
机制相关属性2	出拳值：石头、剪刀或布	出拳值：石头、剪刀或布	2. 双方决定属性 2、出拳值 3. 将双方属性1都置为“已出拳” 4. 判定胜负	• 双方必须同时将属性1置为已出拳 • 石头胜剪刀，剪刀胜布，布胜石头



「祖玛发射彩球机制」

对象	祖玛	彩球	流程	规则
机制相关属性1	祖玛中心位置	彩球位置	1. 玩家移动鼠标设置祖玛发射口角度 2. 玩家单击鼠标，祖玛延发射口角度直线发射当前彩球 3. 随机更换出新的当前彩球	<ul style="list-style-type: none"> 祖玛发射口角度始终朝向玩家鼠标所在位置 发射出一个彩球后，在一段时间内不能立刻发射新的彩球，发射彩球有最低间隔时间
机制相关属性2	发射口角度	彩球的大小		
机制相关属性3	彩球发射的速度	彩球颜色		
机制相关属性4	当前彩球			

「DotA防御塔锁敌机制」

对象	防御塔	敌方英雄	敌方小兵	流程	规则
机制相关属性1	位置	位置	位置	1. 若攻击范围内只有敌方英雄，则将最先进入攻击范围内的敌方英雄作为攻击目标 2. 防御塔检查攻击范围内是否有敌方小兵，如果有则将最先进入攻击范围内的敌方小兵设为攻击目标 3. 若攻击范围内敌方英雄是在攻击我方英雄，则将攻击目标设为敌方英雄 4. 防御塔攻击目标	<ul style="list-style-type: none"> 防御塔每次攻击之间要有固定间隔 没有任何目标在攻击范围内，则不攻击
机制相关属性2	攻击范围	是否攻击我方英雄			
机制相关属性3	攻击目标				
机制相关属性4	攻击间隔				

「部落冲突的公会建立机制」

对象	玩家	公会	流程	规则
机制相关属性1	玩家是否有公会	公会名称	1. 若玩家自身不在任何公会中，则可继续流程 2. 玩家设置公会名称、类型、图标、公告和进入成绩要求 3. 玩家发出建立公会申请，判断玩家是否拥有足够的金币 4. 若玩家拥有足够的金币，则扣除金币，建立公会成功	<ul style="list-style-type: none"> 名称长度不可超过 × × 字数
机制相关属性2	玩家拥有金币数	公会类型		
机制相关属性3	祖玛中心位置	公会图标		
机制相关属性4	发射口角度	公会公告		
机制相关属性5	彩球发射的速度	消耗金币数		
机制相关属性6	当前彩球	进入成绩要求		





「洗衣机洗衣服机制」

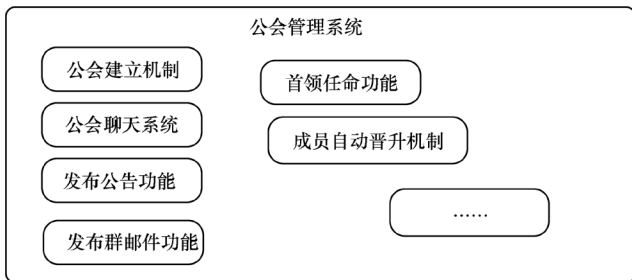
对象	用户	洗衣机	流程	规则
机制相关属性1	要洗的衣物	工作模式	1. 用户将衣物放入洗衣机	<ul style="list-style-type: none">• 用户放入的衣物不能超过洗衣机的容量上限• 蜂鸣超过一段时间，则自动停止
机制相关属性2		当前容量	2. 用户设置洗衣机的模式	
机制相关属性3		容量上限	3. 用户命令洗衣机开始洗衣	
机制相关属性4		开关状态	4. 洗衣机按照设置的模式进行洗衣 5. 洗衣机完成洗衣，发出蜂鸣通知用户	

通过例子可以看到：对象是系统中提取出来的实体，对象的属性可分为状态属性和资源属性。状态属性包括对象的数值状态（如位置、攻击范围、拥有金币数、当前容量）和标志位状态（例如，是否出拳，是否攻击我方英雄，可选的工作模式，开关状态）；资源属性则是说明对象包含或表现用的资源实体，如彩球颜色、公会图标、要洗的衣物。流程是顺序地运行过程的描述，可以是单程的，也可以是多分支的，甚至是循环的。规则是对流程的补充约束条目，一般用于限制边界情况，或者实现特殊情况下单一的小逻辑。流程本质上也是一类规则，但因为它通过时间关系整合，能主干性地描述出一个整体规则，所以单独拉出来观察或设计。

在游戏设计中，常见的功能和系统，本质上也都是游戏机制，可以通过机制模型进行描述或设计。但机制模型的结构不适合呈现复杂的游戏机制，所以在我们的设计理念中，还会常用到功能和系统的概念。在游戏中，**几个简单的小机制组合在一起形成的是一个系统**，主要供玩家使用的**系统的别名是功能**（游戏中有不少机制的整个运行与玩家的关系非常少，如DotA防御塔锁敌机制，它仅仅读取玩家的状态属性，这个系统对玩家来说没有直接功用），**几个相关的子系统组合在一起也是一个系统**。通过下面公会管理的例子就可以看到：公会建立是一个简单的机制；公会聊天是由几个简单机制组成的大机制，所以是系统；发布公会公告本身是一个简单的机制，但它主要是供首领玩家使用的，所以也可称为功能；首领任命公会其他会员职务，这是好几



个简单机制组成的系统，同样因为是供首领使用的，所以也还是称为功能；最终，整个公会管理系统就是由各个系统综合而成。公会管理系统自身又是整个游戏系统的子系统。



「部落冲突的公会管理系统」

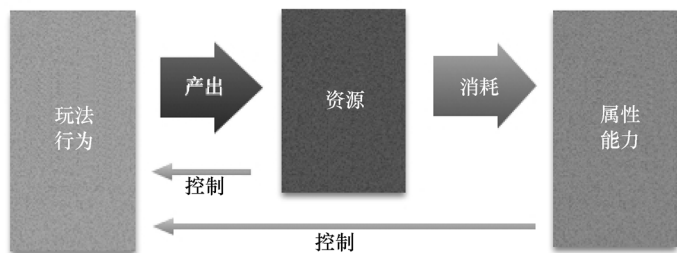
使用机制模型分析游戏，首先要将游戏的全部机制按照实际功能的相关程度切割成小的部分机制模块。将每个机制模块中的实体对象挑出来，逐个补充描述对象们的属性。然后按照游戏进行的时间顺序阐述游戏进行的流程。最后补充流程中的各项限制规则。这个分析描述游戏机制的过程，实际上也是游戏设计者阐述游戏系统的过程及方法。通过这种机制模型，我们不但能够看懂其他游戏的机制，也可以更清晰地向他人阐述自己设计的游戏系统或者玩法。众多桌面游戏的说明书和家电产品的说明书也都是这样做的。首先介绍有哪些道具物件，再介绍流程功能，最后补充一些注意事项，也就是针对一些情况或状态的处理规则。

有关核心机制和成长机制的设计特征，以及涌现机制与渐进机制两大游戏常用机制模型的设计方法，将在后文介绍设计过程和设计技巧的章节中讨论。

数值模型

不同于系统模型一样关注内容和原理，**数值模型是以关注游戏数值体验为目标和角度的，是描述游戏机制的一类特种模型。**

三条结构模型：



三条结构也可以叫作资源流结构，是数值模型的基础概括。这里所说的资源不是上一节中对象的资源属性中的资源。这里的资源指的是游戏中可以收集和利用的物品、货币或类货币，一般以数值属性的形式表现，如金币、经验值、装备材料、符文。以资源为中心看，它的上游，即产出资源的，是游戏中的各种玩法机制和玩家的各种行为，如打怪、做任务、种植收货、闯关成功。资源的下游，即资源转化而成的东西，是玩家的各种属性和能力，如等级及等级属性、装备属性、新技能。一些游戏的资源或属性能力会部分决定玩家可进行的游戏玩法或行为，如体力值资源控制玩家是否能够继续刷副本，玩家的装备总等级能力决定玩家所能进入的副本难度。总的来说，在静态资源的两边，游戏就分成了两大类型的系统：玩法类系统和养成类系统。

在分析一个游戏的数值模型时，首先确定玩家在游戏中有哪些属性能力可以用来代表自己，然后归总游戏中玩家可以玩的玩法系统，最后用玩法系统产出的，以及消耗在提升属性能力上的游戏资源，将两者联系在一起。一个玩法产出一一种资源，这一种资源对应可以培养一种属性能力，这是一个最简单的资源流循环系统。游戏可能会有多个资源流循环，这些资源流也可能相互分支交叉，如一个玩法产出多种资源，或者多种资源对应一种属性等。一个游戏的资源与属性能力种类越多，资源转属性能力的消耗方式越多，意味着游戏的养成经营的数值体验越重。资源流的分支交叉越多，意味着游戏的养成经营的数值复杂度越高，往往也意味着越多的规则和越高的理解成本。经营养成和一些战争策略类游戏就是属于这类。一个游戏资源与属性能力种类少，甚至没有或者玩法行为跳过资源直接产生属性能力，这就意味着游戏在玩法上的设计较重，游戏以机制与交互体验为主，数值体验偏少。动作、解谜、冒险游戏属于这一类。



同样，一些游戏的例子分析可以帮助我们更好地理解三条结构。为方便阅读和理解，我们也是截取其中好说的一部分进行举例。

游戏名称	玩法行为	资源	属性能力
魂斗罗	攻击飞过的子弹包，碰撞掉落的子弹箱	(没有资源)	新子弹的攻击能力
	上下左右ABAB的秘籍	30条生命值	死亡后可继续游戏的能力
红色警戒2	采矿车采矿	钱	可以建造新建筑或单位
	使用间谍进入敌人采矿场		
	建造飞机场	(没有资源)	可以生产飞机 可以建造雷达
密室逃脱	寻找房间钥匙或相关线索	钥匙	进入下一关
传奇	刷怪	经验	等级
		装备	装备属性
		祝福药水	装备祝福等级
魔兽世界	完成任务	经验	等级
		声望	获得声望福利
		金币	修理装备的能力
			购买补给消耗品
			与其他玩家交易
			购买坐骑

以资源为中心的三条结构，实际上就是对游戏内部经济的一种描述，游戏数值策划们经常讨论的游戏经济系统指的就是这个。当资源或属性能力可以通过游戏外部资源进行购买时，游戏具有了内置付费，这时游戏的资源流不是一个闭环系统，而是有外界输入干扰的开放系统。如何应用属性能力通过玩法产出更多的资源，如何更有效地使用资源提高属性能力，这两个问题是经济策略玩法的根本价值目标。

三条结构在游戏实际进行的过程中，一般都会呈现螺旋上升的立体形状。当玩家在某些游戏玩法中获得了资源，资源就会提高玩家的属性能力。玩家的属性能力提高后，就可以进行更高挑战的游戏玩法，以获得更好、更多的游戏资源。更多的资源再转化为更高的属性能力，挑战更高难度的游戏玩法。这样





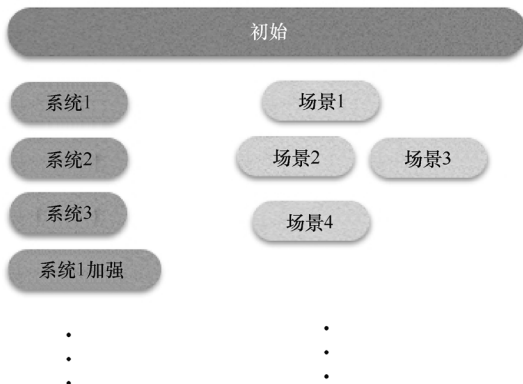
就形成了游戏的成长螺旋模型。成长螺旋模型中，游戏的玩法、资源和属性能力都是可以成长的。在大多数情况下，三条结构为基础的成长螺旋模型，就是我们用来描述三环结构中中圈成长机制的具体模型。不同的三条结构和成长螺旋将带给玩家不同的数值体验。

由于成长螺旋是一个立体的、混杂结构的模型，我们的大脑可以想象，但眼睛无法直观地观察它能带来什么样的数值体验，因此我们可以通过几个辅助模型观察成长螺旋。它们是内容导向图、挑战/能力曲线、游戏节奏曲线。

内容导向图

内容导向图是按照玩家进行游戏的时间顺序，列出玩家从初始状态开始所能遇到的游戏系统与场景的图。

这是一个结构十分简单的图，最上层代表玩家的初始状态，向下依次列出系统和场景。同时开放的系统或场景会出现在同一个层。这里的系统就包括成长螺旋中逐渐开放的更高级的，由同一层的玩法行为、资源和属性能力组成的系统，还包括一些非成长机制的游戏系统，如聊天系统、推送系统的更新等。导向图中的场景一部分是配套游戏新系统的开放而开放的场景（主要是界面），另一些则是配合游戏的故事剧情开放的新场景，是从用故事情节与环境变化的呼应配合产生有趣新鲜的情感体验。



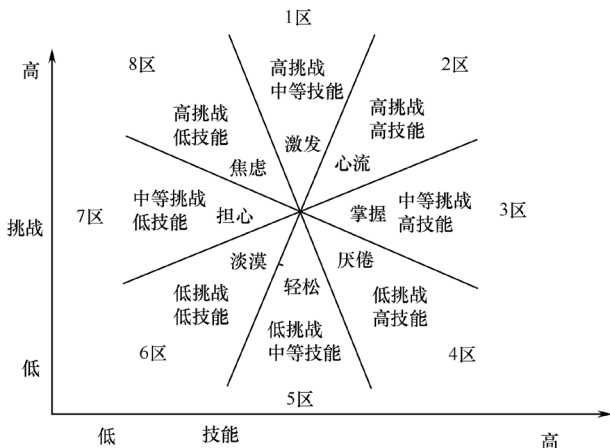


可以看出，内容导向图就是将成长螺旋模型中每一层的游戏系统平铺开，每一个系统都是由它自己的玩法行为、资源和属性能力组成的。

内容导向图帮助游戏设计者理清玩家在游戏系统中的系统与场景的体验过程，同时也是一类游戏的设计思路。我们认为玩家玩游戏的一大部分重要体验就是通过游戏环境的不断成长或推进完成的。系统和场景内容的追求刺激着玩家持续进行游戏。通关、完成全部任务、完成全卡牌收集、打开所有玩法、探索所有地图，这些都是玩家在游戏过程中很容易建立的明确的目标。那么，在设计游戏时，就完全可以内容上考虑如何设计游戏，也就是考虑给玩家哪些游戏内容，这些内容如何逐步开放给玩家。

挑战 / 能力曲线

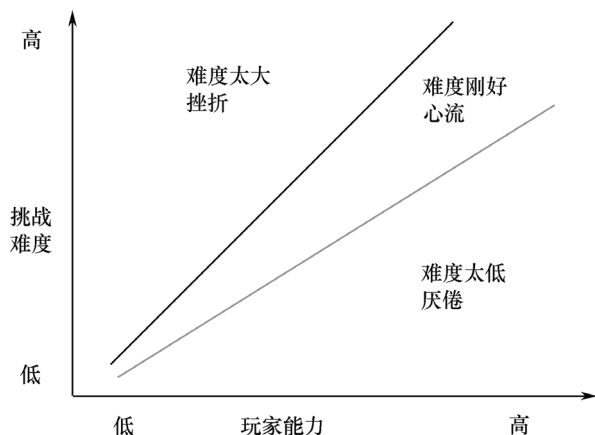
我们将三条结构中的资源、属性能力，以及玩家对游戏玩法的掌握熟练度综合在一起，统称为“玩家能力”。三条结构中的玩法都是会对玩家造成一定难度的挑战。玩家能力和玩法挑战由低到高组成的二维坐标系中，在第一象限划分出八块的披萨饼图就是挑战 / 能力象限图：



如上图所示，游戏中的某个时间点上，玩家当前的挑战与能力强度组成



的坐标点落在披萨饼图的八个不同区域中，就可以判断此时游戏数值给玩家带来的体验是如何的。我们应当尽量让玩家先落在 5 区轻松，而后转向 1 区激发，最后停留在 2 区心流，一定要避免玩家进入其他不良体验的区域中。轻松上手，迎接挑战后的心流区域是高挑战、高能力区。在这个区域中，玩家需要应对非常难的挑战，可以实战很多的能力，所以需要玩家高度集中注意力完成非常大的信息输入输出。集中注意力使得玩家必须忽略游戏以外的其他信息，关注不断迎来的游戏挑战。此时的玩家会进入一种非常的高峰体验，忘乎所以地进行着游戏。能够使玩家产生心流体验是所有游戏想要追求的至高境界。



挑战 / 能力曲线是挑战 / 能力象限图的一个变种。由于我们可以假定玩家在游戏的能力一定会随游戏时间的增长而变强，那么针对变强的玩家能力，就应该设计出对应难度的玩法挑战。这样，玩家能力强度与玩法挑战难度标定的点，按照时间顺序链接在一起就可以画出一条挑战 / 能力曲线。

这条曲线向上超出图中红线的部分表示玩家在这个地方，挑战难度相对玩家能力太大，玩家会感到挫折。这条曲线向下超出图中黄线的部分表示这个地方，挑战难度相对玩家能力太小，玩家会感到厌倦。两种情感体验都是负面的，都不是我们想要的。我们想要的是希望这条曲线一直处在挫折与厌倦中间，玩家既不会感到太难，也不会感到太简单。这样，当玩家能力成长到一定



程度，在高挑战与高能力的组合下就会让玩家产生美好的心流。

由于玩家能力中有一部分属于玩家自己的经验，所以同一个游戏在不同的玩家玩起来时，这条曲线是不同的。如果可以，我们应该更精确地了解目标人群的情况，依照目标人群的平均能力画出曲线，进行问题检查。同时也要根据目标人群的情况标定上下两条限定线。

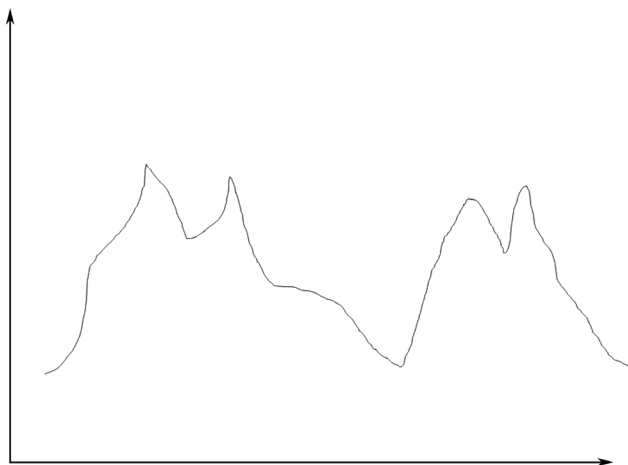
游戏的内购消费会快速提升玩家的能力，此时很容易使这条曲线突破无聊厌倦的下线。这告诉我们，玩家内购消费提升能力的同时，也应该快速开放更高的挑战难度。这要求游戏的挑战设计是立体的，在同一个阶段或场景中，可以为不同能力的玩家提供不同难度的挑战。

游戏节奏

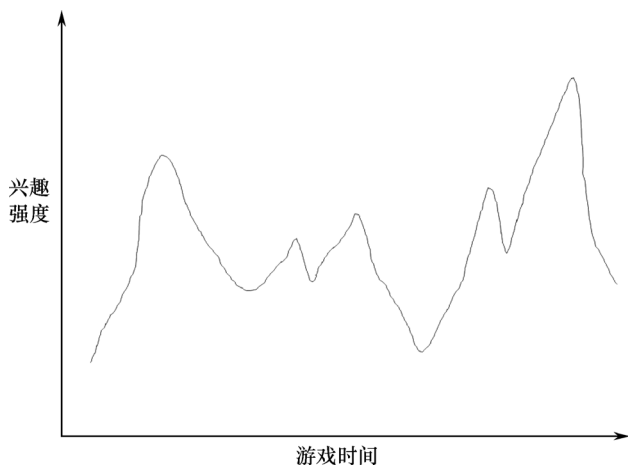
游戏的体验如同音乐或戏剧，都是有节奏的，如玩家属性能力成长的节奏、挑战／能力提升的节奏、内容开放的节奏、玩家每日进行游戏的节奏、每次游戏中体验的节奏等。游戏节奏模型可以通过一个类似挑战／能力曲线的图形表示：

图的横轴是玩家进行游戏的时间，纵轴表示各类节奏主要考察对象的程度。例如，我们分析玩家的操作节奏，就需要记录玩家在每段时间内的操作次数，然后按时间顺序布置到坐标系中。观察操作节奏曲线，就能直观地读出玩家在操作上的一些体验问题。在某个时间段内操作太多，可能引发玩家的挫折，而在一个相当长的时间段内没有任何操作，这会使玩家感到缺乏参与感，感到无聊。一个游戏操作节奏曲线的范围可以看出这个游戏对于玩家操作的要求高低。反过来，设计好游戏后，可通过操作节奏判断游戏的设计是否符合设计要求。

综合挑战／能力节奏和内容开放节奏所得出的是一种分析游戏的重要节奏：兴趣节奏。我们认为玩家迎接新挑战，克服有难度的挑战，获得新资源、属性或能力，以及发现新系统或场景时，都能对玩家造成刺激，提高其游戏的兴趣。游戏体验的一个重要设计工作就是保持玩家在游戏过程中的兴趣。当玩家



经历相同或类似的过程，时间久了都会使其降低兴趣，兴趣曲线会逐渐衰减。当遇到刚才所说的新内容，体验过程发生变化的时候，就会使其提高兴趣，兴趣曲线骤然上升。因此，兴趣曲线一般都会呈现锯齿状。



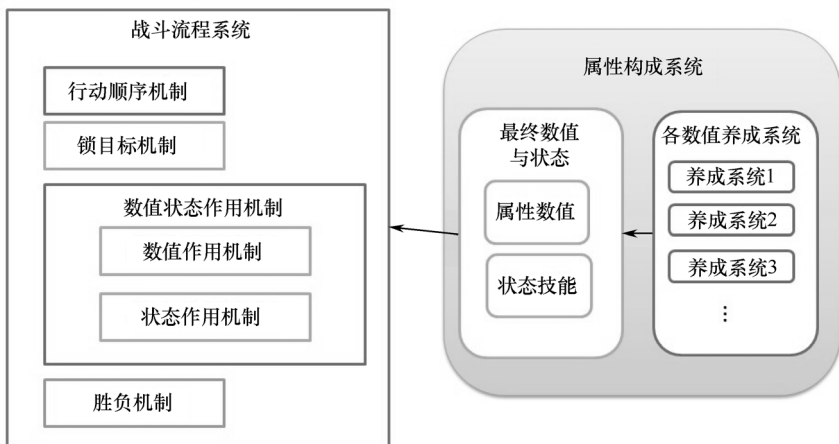
一般游戏的兴趣曲线不应该出现长时间的下滑形状，锯齿尖峰也应该能够较为平均有节奏地分布。在游戏的一开始，设计者应该能够快速提升游戏者的兴趣，产生一个较高的尖峰。这样做，一是让玩家产生期待，二是提高印象分，因为玩家总在一开始最容易失去兴趣。这些分析方法不但适用于有固定生



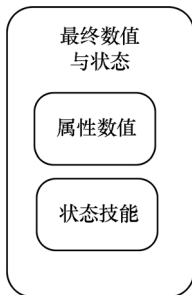
命周期的游戏，也适用于一个独立的关卡，或者每个阶段性的游戏时间段。

核心战斗数值模型

在众多游戏类型中，以战斗为核心机制的 RPG 是数值体验较重的一类，而且**战斗数值模型具有一定的相似性**，所以在这一节重点进行说明。战斗数值模型本身也是一个多维的模型，所以我们也将从几个不同的角度、关注不同的重点、分成几个模型来看。



战斗属性数值与状态：





游戏的战斗系统本质上是一个状态和数值的变化系统，所以一定是基于对象的属性数值、状态和技能的。属性数值指玩家的所有数值中关系战斗运算的数值。例如，生命值、攻击力、移动速度、出手速度等。状态是一些非数值类的标志位。例如，属性相克中的风火雷电属性、环境影响中的视野范围、移动状态机中的飞行还是陆行等。而在所有状态中比较特殊且广泛存在的一类是角色所持有的技能状态。有战斗游戏经验的人应该都明白游戏技能的意义，他是角色可以使用的，能够产生独特作用效果的角色能力，技能一般也包含部分属于技能自身独有的技能强度属性，如技能等级、伤害加成比例值、技能的作用范围或个数等。

数值养成系统：



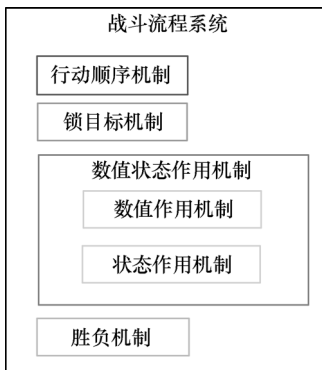
战斗属性数值来源于各数值养成系统。每个数值养成系统都以最终形态提供出自己养成范围内的角色属性数值，各个养成系统的属性数值以某种形式综合在一起（一般就是相加，但也有例外），最终形成了战斗属性数值与状态。但要清楚一点，并不是所有战斗属性数值与状态都来自于养成系统，如玩家的位置坐标就是由玩家自己控制得出的，而不是依靠任何养成系统得到的。

常见的战斗数值养成系统有角色等级、装备、状态药物、宠物等。越是要玩得久的，越是注重养成玩法的游戏，其数值养成系统就会越多、越复杂。

战斗属性数值与状态和养成系统组合在一起就是属性构成系统。这个大系统为游戏的战斗提供基本的对象及对象属性，是整个战斗机制的基础。



战斗流程系统：



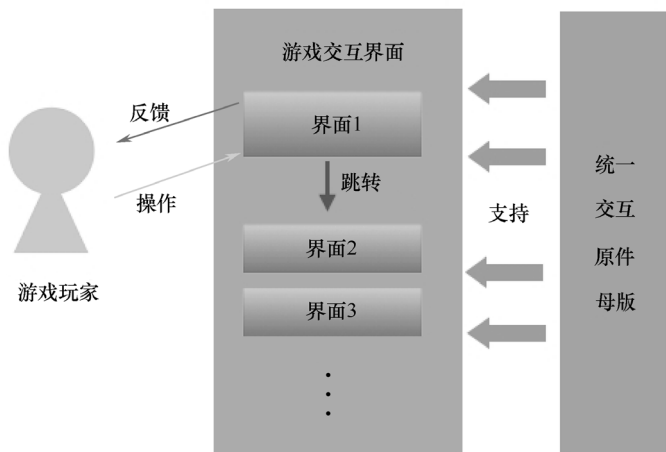
战斗流程系统可分为四个子机制。**行动顺序机制**是一个统领战斗流程的**机制**，它控制战斗中的对象何时行动与何时反应。具体到一个角色行动时，该角色会执行**锁目标机制**。**锁目标机制**对战场上的各个对象进行侦查，针对角色的行动指令为下一步的行动**锁定目标对象**。接下来，**数值状态作用机制**执行**对象的行动**。其中**数值作用机制**是一个较为基础的机制，它一般使用一个较为通用的**减伤公式**进行数学运算，得到敌方对象的伤害值，并扣除。当然，在**不同的状态或技能的作用机制的影响下**，这个减伤公式会进行灵活的变化，**创造出不同的有趣行为**。例如，恢复生命值，就是改变了减伤公式中的对象，由敌人转化为自己，减伤值变为了负数，从而变成了加值；再例如，眩晕技能，除了可以使敌方按照眩晕技能给出的技能属性值重新计算伤害值外，还会给敌方增加一个状态，在眩晕状态下的敌人，从画面表现上和实际行动上都会发生变化，通过行动顺序机制中有关眩晕状态的处理规则，该敌人将会不能移动或行动。最后的**胜负机制**，始终以一定的规则检测战场上各个对象的状态，当满足**胜负条件的时候**，**终止行动顺序机制**，给出胜负结果。在战斗机制中，一般是指某一方面的对象的生命值属性降为零时，存活方获胜。

交互模型

交互模型是以关注玩家的交互体验为目标和角度，描述游戏与玩家之间



互动机制的一类特种模型。



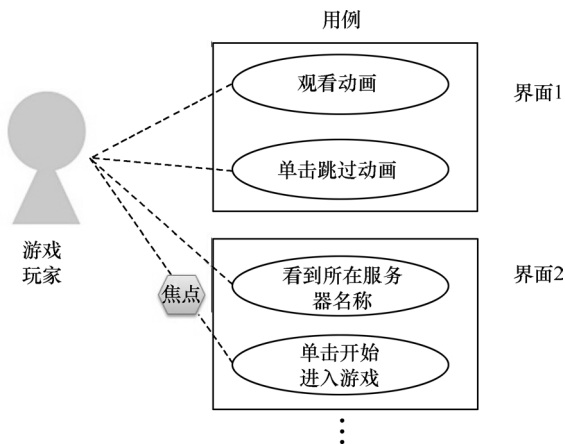
在交互模型中，玩家是一个独立的实体对象，游戏则完全以交互界面的形态展现给玩家。玩家同一时间可以面对一个或多个交互界面。**交互界面有两个作用，一是向玩家展示游戏信息，即界面反馈。**反馈一般都包含视觉和听觉的反馈内容，有些则还有触觉上的反馈；**二是提供玩家操作游戏的功能。**玩家在玩游戏的过程中，交互界面反馈玩家游戏的信息、玩家处理游戏的信息，并通过交互界面进行操作，向游戏输入信息，改变游戏的内部信息数据，游戏对这些信息的改变做处理，调整游戏的内部信息，然后通过交互界面反馈给玩家。正是在这样的信息循环中，玩家参与到了游戏当中，游戏完整地运行起来。游戏的交互界面会按照一定的规则进行跳转，整体上改变游戏对玩家的展现与控制方式。这个部分的控制流程与规则就是交互界面整体控制逻辑。

无论是简单的还是复杂的游戏，它们的交互界面都尽量使用较为统一的交互原件模板。某种固定的反馈或控制原件代表某一种固定的信息类型，那么游戏在表达类似的信息时，所使用的交互原件都采用同样的样式，这个基本样式就是交互原件模板。例如，游戏的确认弹框，或开关式设置按钮，它们无论是要在哪里提示什么，都可以用同样的模板。这样，整个游戏的交互界面都是



由少数几个交互原件模板组建而成，不但节省游戏的开发工作量，压缩游戏资源包的大小，同时也方便玩家理解和操控游戏，形成统一的阅读和操作交互界面的习惯。统一的交互原件母版还包括统一的界面布局，也就是同一类的信息永远出现在界面的同一位置区域中。

焦点与用例



在设计单独的一个交互界面时，可以使用用例与焦点模型。在这个模型中，我们将一个界面的所有用例罗列出来，这里的用例是指任何与玩家可产生反馈或操作的单个使用功能，所以一般都是以玩家为主语的动宾结构，如图例中界面1的“观看动画”、“单击跳过动画”。一般一个界面会同时承载多个用例，而玩家的焦点只有一个，只能聚焦于某一个用例上。那么，我们还需要一个过程上的分析，就是玩家在同一个界面中，他的焦点是如何运作的，从哪个用例转移到哪个用例，持续多久，然后又转移到哪个用例。

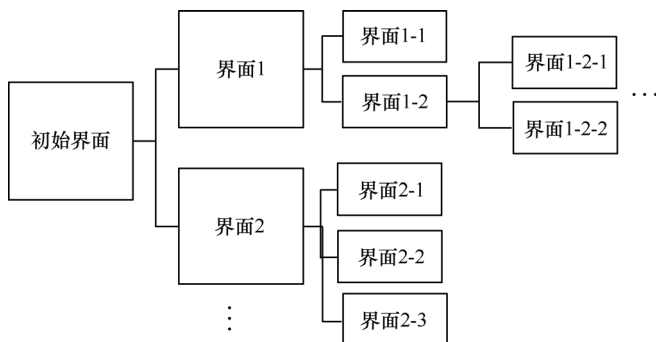
罗列一个游戏界面的用例，可以让游戏设计者更清楚界面的功用，从而精简优化设计，避免冲突的、不合理的用例组合。焦点转移的分析提供游戏设计者玩家的视觉关注角度，避免界面杂乱、层次不清造成失焦的情况出现。

一般情况下，一个用例所占用的界面面积越大，动态效果越多，界面层



级越高，那么这个用例就越是能够吸引玩家的焦点。而游戏设计者在设计界面时，要仔细推敲玩家最舒适的焦点转移方式，然后给用例配以相应的设计效果。当然，如果单个用例过多，动态效果太多，玩家还是会容易失焦。我们应尽力保证一个界面的用例不至于过多，动态静态效果对比有层次，动态效果之间相互不干扰。为了界面数量减少，如果要压缩很多用例到一个界面的时候，还可以采用将类似用例组合在一起，或者逐个放出新用例这样的方式，减少玩家失焦的可能性。

界面层级

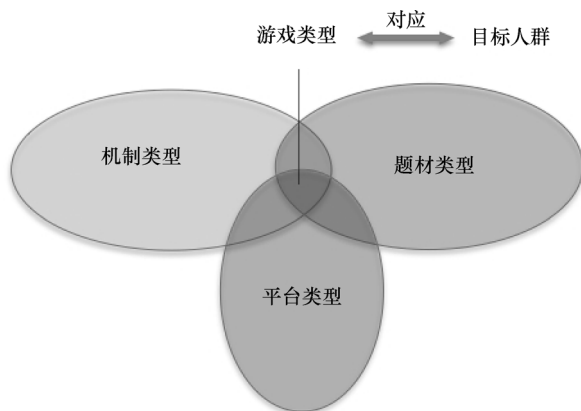


市场中，稍微复杂点的游戏一般都会有多个交互界面，而且很多界面之间是并列关系。所以，**对于一个游戏来说，它的交互界面可以组合成一种树状结构。**一切都是由初始界面这个根节点开始的。当然，一些子界面是具有直接跳转回更上层界面的功能，但排除这些快速跳转的特殊功能，所有界面主体上还是都是树状结构。树状结构的界面，使游戏的用例得到分层处理，降低了一个界面用例过多的复杂度，也使玩家通过用例的界面分类，更容易地找到并使用游戏用例。但树状结构同样也拉大了一个用例和另一个用例之间的距离，使得玩家被迫需要使用更多的操作经过无意义的界面跳转才能进入想要的另一个用例。另外，游戏的整体信息被打散，玩家需要总览所有信息，不得不查阅各个界面，并用自己的大脑记住。所以，近来比较流行的扁平化设计，就是使得这



个界面树变矮，分支节点变少，单点上的分支变多。一些新的界面设计方法支持这样的扁平化。当然，这也同时需要更好的用例分组和系统精简。

类型样式



类型样式是指一个游戏参照其类型而提供的游戏设计样板或范式。一个游戏的类型，来自机制、题材与平台三方的交合。游戏类型的确定，使得游戏的设计可以定位到某个特定的目标人群。同样，想要针对某个目标人群设计游戏，也要通过对目标人群所喜好的机制、题材与平台进行筛选整合。

机制类型一般是以游戏的核心玩法来做分类的。例如，三消类休闲游戏以三消机制为核心玩法，动作类游戏以大量动作操作为核心玩法，策略类游戏则以战略或经营为核心玩法，射击类游戏以枪械射击为核心玩法。有些有多个核心玩法的游戏，是比较难以确定其游戏类型的，这样的游戏同时也会让玩家找不到重心，不好分类的同时也不太受玩家喜欢。所以，多核心游戏中虽然有多多个都比较重的核心玩法，但事实上都还是有其侧重点的。例如，《神曲》中不但有回合制战斗 RPG 的核心玩法，还有城邦建设经营的策略玩法，但实际上它在前期以前者为核心玩法，到了中后期，游戏会转变为以后者为核心玩法。长期来看，只要把玩家所扮演的角色看作是一个长成人样的建筑，那么这个游戏的机制类型依然是城邦建设经营的策略游戏。



游戏的平台是指游戏将要登录的设备环境。现在比较主流的依然是 PC、网页、移动端和家用机平台。当然，家用机平台还分了很多不同的环境。不同平台意味着玩家会被限定为能够经常接触这些平台的人群，玩家玩游戏的习惯性惯例是有所不同的，平台能够给予设计的支持要素也是不同的。同样的游戏在不同平台上的表现会有巨大的差距，也是因为平台能够提供的玩家人群和设计支持环境大相径庭。

题材类型是指游戏故事氛围所展现的某一类文化素材。在消费文化圈内已经存在了很多可作为游戏的题材，它们来自动漫、小说、电影、神话传说、历史、职业生活等领域。在这些领域中，它们如繁花般分化成众多亚文化题材，如朋克、蒸汽朋克、龙与魔法的西方魔幻、刀剑恩仇的东方武侠等。而这些亚文化的每一部作品又是进一步细化的文化圈子，如金庸的武侠、古龙的武侠、托尔金的魔幻、J.K. 罗琳的魔幻、迪斯尼的加勒比海盗、尾田荣一郎伟大航路上的海贼。来自其他消费文化圈的题材是非常好用的东西，能够为游戏带来固定的、忠诚的游戏玩家，并且使得游戏的内容因为获得了很多可用的素材而得到快速开发，对于选定核心玩法机制和登录平台，以及游戏的推广渠道都有很大帮助。也因此，近来大量的游戏都会采用其他消费文化圈的 IP 作为游戏的题材。然而，真正能够成为伟大的游戏通常都拥有自己的 IP，如《超级马里奥》、《合金装备》、《魔兽世界》、《愤怒的小鸟》、《植物大战僵尸》、《传奇》、《神仙道》、《使命召唤》、《寂静岭》等。在同样的题材下，游戏如果能够创造出足够优秀的游戏体验，那么这个游戏的题材自然会成为一个好的 IP，能够以同样的 IP 延续地产出新的游戏续作。游戏不但创造了自己的成功，也会创造出非常有价值的 IP 品牌。

题材确定了游戏的美术风格、故事和氛围，是十分重要的创造游戏体验的一个缓解。游戏设计者最好能够找到自己钟爱的题材类型，长期经营，能够创造出自己的 IP 就更加不错了。

除类型样式外，还有一个方面的类型需要考虑，那就是收费方式。一次性购买、时长收费、广告收费和内购收费是目前比较常见的四种收费方式。收费方式和游戏的数值模型设计，以及游戏节奏设计的关系十分密切，必须关联



地考虑到游戏设计中去。收费方式同样也部分地决定了游戏玩家人群的状况，如一次性购买和时长收费类型的游戏要比广告收费与内购收费类型的游戏更难形成庞大的游戏社群。

通过机制、平台和题材三个方面组合而成的游戏类型，其数量是很可观的。然而，**不是所有游戏类型都是有均等的市场地位**。一些游戏类型会更加受市场欢迎，如欧美家用机平台上的枪、车、球三大类型的游戏就十分受欢迎，而网页平台上现代战争题材的射击类游戏就几乎没有人玩。这一方面是一些游戏机制要做出体验来必须配合相应的平台和题材，配合不好则可能创造出十分不好的游戏体验，另一方面也是因为游戏本身也是个具有历史性的消费文化圈，游戏和游戏玩家的发展过程创造了他们独特的喜好习惯。同时，人们对于自己的特定需求，有了特定类型的游戏可以提供的习惯性认知，如想要发泄或刺激，就去玩射击类游戏，或者动作格斗类游戏，想要逃入二次元的世界，就去玩日系音乐舞蹈类游戏。

如同好莱坞的商业片针对不同人群和时间段的不同类型，游戏也逐渐形成了它的类型化娱乐样式。在设计时，要选择一个游戏的类型，一方面可以针对一个已经形成类型化娱乐的游戏类型，在这种游戏类型的基础上做进一步的体验射击，如《激战》在《魔兽世界》类型的基础上的尝试；另一方面，可以挖掘那些完全没有形成类型化娱乐的类型，如东亚市场上移动平台卡通卡牌类型的游戏。前者需要强大的设计品质，后者则需要冒更大的风险。

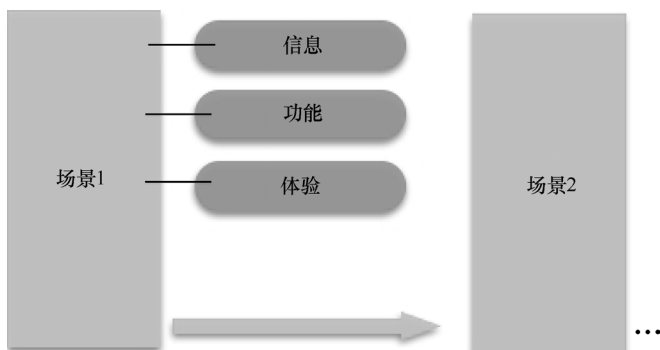
游戏设计者应该足够了解市场上有哪些已经形成类型化娱乐的游戏类型，找到自己较为感兴趣也擅长去做的一个类型进行深入研究。在设计游戏前，从以上所述的**几个方面定位游戏的类型，找到游戏的目标人群，十分关键**。

场景样式

拥有大量不同场景的游戏才会有场景样式。虽然很多游戏都会进行场景化的界面设计，但这些场景主要还是用来进行界面的交互功能，其场景量不会太多，也不会太复杂。例如，大型多人在线游戏，以及单机 RPG 游戏，这些



才会涉及场景样式。这类游戏的**大量体验来自场景的设计**，场景几乎承载了游戏设计的全部内容，也因此，**分析或设计这类游戏时，有必要进行场景样式的分析或设计**。



前文中提到的内容导向图中，也提到了场景的逐步开放，而场景样式所描述的不仅是场景之间的链接开放关系，更多的是针对单个场景进行样式描述。一个场景设计好后，**可以分析这个场景能够为玩家提供的信息、功能和体验**。场景不同于一般的游戏交互界面，它所提供给玩家的反馈都是带有角度和范围的，其功能并非简单的操作相应，而是带有符合场景氛围的体验。

1. 分场景规划

分场景规划是将游戏的所有场景进行阶段性规划设计，某一类场景表达某一类体验，场景间使用什么方式进行过度，这些都是要考虑到规划中的设计要素。游戏设计者需要有总览全部游戏场景的宏观角度，观察分析游戏中的场景是如何分类规划的。

2. 单场景设计

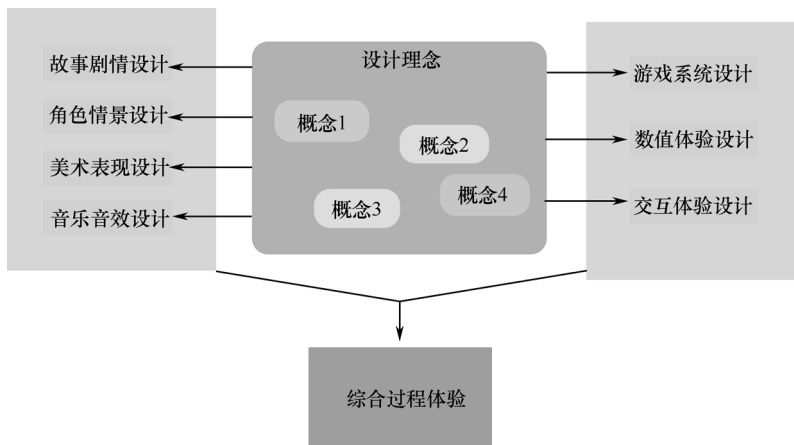
单个场景设计就是要考察游戏场景中能够表现和承载的内容和单个场景具有的独特属性。例如，《魔兽世界》中每个场景的地形地貌、居住生物、建筑道路、增益效果、副本入口、特殊生物的刷新、矿物资源的分布等，都是场景设计的要素。



由于场景的规划和设计在不同游戏中的差异性巨大，所以它的样式模型就比较简约，旨在提醒游戏设计者要从场景的角度分析设计游戏。

核心体验模型

一个游戏需要给玩家一种属于游戏自身独特的核心体验。核心体验模型是一种描述游戏核心体验内在创作逻辑的模型。



在这个模型中，游戏的设计内容分为设计理念、具体的游戏内容设计和综合过程体验设计。设计理念由具有设计指导意义的概念组合而成，这些概念会体现在游戏各个内容的设计中，除了上面图中所列的七个方面的内容，还会体现在游戏的运营、市场策略等其他方面。而综合过程体验是将这些设计好的游戏内容以过程化的组合方式展现给玩家的最终的游戏体验。我们认为，无论什么游戏，玩家接触游戏的方式都是一个过程化的行为，从对游戏一无所知，逐步体验游戏的内容，扩展到游戏的认知，即使最终完全掌握了游戏的全部内容后，也会进入一个涌现循环的过程体验中去。这个过程正是最接近玩家真实游戏体验的过程。由于每个游戏内容的设计都遵循了设计理念中提出的概念，所以能够保证玩家最终的真实体验可以获得设计理念中所描述的概念。这就是由设计理念到最终游戏体验的核心体验模型的运作方式。



核心体验与概念设计：一个游戏想要为玩家营造出统一的核心体验，游戏设计者就必须首先明确自己想要表达的**体验概念**。这不只是设计者对想要表达的**体验**的自我终结，把这些概念落实到字面上，更有助于让设计团队中的其他成员理解核心设计者，明确该如何设计各自负责的那一部分内容。一个合作时间长、形成默契的团队，在统一设计理念和将设计理念落实到各个内容设计上的能力就会越强。

谷歌在 2014 年的 google I/O 大会上所推出的新“Material”UI 设计就是一个很好的例子，它通过提出设计概念“Material”，并将这个概念发散，应用到其所有的设计方面，包括阴影、UI 变化的动画、声音的反馈等。最终 google 的设计团队完成了一次 UI 设计上的革新，用户在使用新的 google 产品时都会获得这种概念指导渗透下新的核心体验。

在分析一个游戏的时候，我们不妨反推核心体验的设计过程，找到这个游戏的设计理念。这有助于把握我们在玩游戏时常说的“这个游戏好有感觉”，反推得出的设计理念正是能够描述表达这种游戏带来的核心体验感觉。同样，在向他人阐述一个游戏的核心体验时，也是通过核心概念的阐述完成的。

观察现在的游戏市场，会发现在游戏的流行浪潮中，都是渗透着某几个流行的设计理念。例如，“扁平化”、“场景化”、“国战”、“碎片化”、“硬核”、“水墨”、“肉弹”。陈星汉提出的“Gamespace”和“禅”这样独特的设计理念，造就了他的游戏的那种空灵而又绝美的独特核心体验。游戏设计者研究市场的方法之一，就是追踪流行游戏中设计理念的变化。

游戏是一个综合媒体，其中包含了故事、角色、场景、美术、音乐、机制玩法、数值、交互这八个大的项目。如何将同一种设计理念融入到这些具体的设计中，是游戏设计者非常关注的重要课题。例如，要设计一个游戏中所用到的故事，该如何让这个故事符合“热血”或“想象力的恐怖”这样的设计理念呢？数值或交互设计又该怎么办呢？

首先，游戏设计者需要对概念进行充分的理解和学习。我们不是生来就什么都能理解、什么都能做出来的。通过已经能够展现这个概念的消费性文化产品，感受概念的形意，这是第一步。如果没有这样的文化产品，也没关系。



任何一个概念都是来自生活的，至少是某个人的某种生活体验。寻找设计理念的发源，摸索这个理念发展出来的过程，同样是可以领悟这个理念的意义的。

理解设计理念后，接下来就是要在自己的设计领域内进行创新。越是能够理解自己设计的人，越是能够通过自己的设计进行不同的表达。当设计者已有纯属的通过自己的设计进行表达的能力，加上对设计理念的理解，就能够将领会的设计理念通过自己的设计进行表达。在家具设计领域中，无论是德国还是日本的设计者，他们的设计技术已经是出类拔萃的了，当他们进行家居设计时，文化上赋予他们的，植根于他们所成长的文化底蕴中的设计理念（或许他们自己都未曾察觉并总结过），就自然而然地融入他们设计出来的产品中去了。所以，同样是设计现代家居，德国的家居设计中能看到的是“简”，而日本的家居设计所看到的是“空”的设计理念。

总结

本章所总结的 15 个设计模式，是从 15 个角度对游戏进行结构性分析的描述方法。如果读者看一个游戏，能够从这 15 个角度看清这个游戏，那么肯定就已经得出了这只游戏“大象”结构上的全貌了。在分析设计自己的游戏时，这 15 个角度同样能够发挥作用。我们不用死记硬背这 15 个角度，只需要大致理解每个角度的意义。在实际工作中遇到问题，要解决问题时，不妨试着找一个与问题相关的角度来看，这样多经历几次就能够逐渐掌握这些设计模式了。当我们能够熟练地应用各个角度、各个设计模式进行分析和设计时，综合起来在我们大脑中形成的那个游戏结构，那个说不清、道不明的结构才是游戏真实的结构样貌。



设计过程是自由的还是程式化的

游戏的设计过程不应该是程式化的。

在我的菜谱里，游戏的创造过程被分为了两大部分：设计与执行。从根本来说，就是设计对游戏的构想，是从无到有的第一步。而执行则是将这些构想转化为成品的，按照构想的样子制造出游戏的过程。这两个部分首先是相辅相成的，没有设计，无法执行制作；不清楚执行制作的条件和能力，也不可能做出像样的设计。其次，设计与执行往往相互迭代，几乎没有任何一个游戏是在所有设计完成后再独立进行的执行制作。

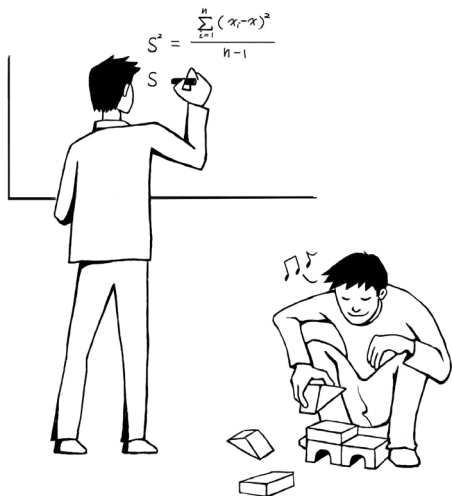
然而，我们还是要将两个过程分开阐述，而且需要首先讨论设计。这是因为如果将设计与执行混为一谈，任何一个部分都将无法用文字讲述清楚。更重要的是，在这两个过程中，游戏设计者的观察角度要有不同，思考和工作方式也要有所不同。一边设计，一边执行，不知道自己是在设计还是在执行，不懂得一个问题是设计问题还是执行问题，会让工作混乱。设计永远是在执行之前，因此，先讨论游戏设计。

所谓程式化，是指任何游戏的设计过程，都可以应用同一套工作流程。先做什么，后做什么，再做什么，最后就完成了。如果游戏设计有这样的一套程式化规范，那么设计游戏的学习门槛会降低很多，我们可以按照程式化的要求培养专门的设计工人，游戏设计的质量控制也会更有把握，整个游戏设计产业将会变成一个可以快速规模化的、批量生产的过程。很可惜，这只是个幻



想。可悲的是，很多人都曾经这么幻想过，一代又一代成长起来的游戏设计者还在不断地这样幻想着。我不知道在无限的未来会不会有那样的东西被做出来，但就我所知的现在而言，**游戏的程式化设计是不存在的，我同时认为这也是不应该存在的。**

不光是游戏设计，应该说所有的设计都不应该是程式化的。设计是构想，设计是创造性的思考过程，每一个新的设计都是在创造原先不存在的东西。也就是说，在设计完成之前，我们不知道创造出来的是什么东西。程式化的工作过程只能产出已知的东西，它不是在解决未曾解决的问题、创造未曾有过的东西，它必须按部就班的完成有标准可以参照的工序，它是个定势化的不能变通的机械过程。所以，如果真的存在一个程式化的游戏设计过程，那这个过程必定烦琐无比，只是看清其中的规范就要耗费大量的时间和精力，最后做出来的设计恐怕都长得差不多，根本无法产生娱乐效果。



实际经验告诉我，每个游戏的设计完成后，其设计过程都是独特的。每个游戏的设计过程本身就又是一次设计者的新创造。一些游戏的设计从一个画面开始，一些从 IP 开始；一些游戏设计的主要过程是剧本演绎，一些则大量的时间花在数值演算上；很多游戏都有参考对象的模仿品，也有很多游戏直到最后一刻设计者自己才看清这是个什么东西。一个完整的游戏构想，无论从哪



个地方开始，沿着什么思路过程，何时增减，何时停止，什么样的过程都是有可能的。设计者从最能抓住感觉的地方着手，搜索经验与市场信息，逐步将构想丰满。可以说，游戏设计的过程是设计者大脑反复地发散开来又专注回去的过程，这个过程与每个设计者的大脑构成有直接关系，不同的设计者就应该有自己的一套设计过程，就如同每个家庭主妇做蛋炒饭的过程一样，有自己风格，十分自由。

那么，本章为什么还要讨论设计过程呢？为什么还是按照一定的程式化方式将游戏的设计过程顺序说明呢？原因是本章给出的设计过程正是适合作者大脑构成的程式化的游戏设计过程，一方面是为新入行的游戏设计者举一个巨大的例子，另一方面是拿出来和其他游戏设计者进行交流探讨。如果读者觉得这个过程好用，适合您的大脑构成，那最好了。但如果觉得和您的设计思路十分抵触，鼓励您也多多总结分享自己的绝活高招。但是读者千万不要将这个设计过程当作所有游戏都应该遵循的设计过程。费了这么大气力，可就为了着重说明这一点。

从出发点的设计理念

设计一款游戏，出发点重要至极。设计过程中最顽固、最头痛的问题往往都是在一开始就埋下了的。所谓失之毫厘，谬之千里，用在游戏的设计过程里毫不过分，还略显不够。在设计之初，游戏设计者不一定清楚游戏的全貌是什么样的，但一定要有明确的设计出发点。游戏设计的出发点有时是设计者最初的灵感，有时则是最初的目标，也有时两者都有。

灵感，也称作灵光一现的点子，往往是个片断的画面，美好的设想。灵感很美，人会感动，一时间十分浪漫，尤其是当灵感属于自己的时候。在长期的问题研究、信息浏览、思想交流中，不知道在大脑的什么地方，突然产生了一个想法、一个方向、一条路或一个图像，如同明镜般的湖面上落下的一珠雨点，思路一波一波地涌现并扩散开去。世间一切创新进步的最初一步都来自直觉的灵感。所以，产生更多灵感是一件值得鼓励的事情。我们应该以各种方式





刺激自己的大脑观察生活，关注问题，产生灵感。

目标，或者目的，是有很多层面的。商人天然的目标是趋利。企业家的目标是发展企业规模与业绩，从而趋利。一个游戏设计者天然的目标是创作出优秀的游戏。游戏设计者需要商人或企业家的资金、资源与管理支持，所以产生了现代商业游戏开发公司的合作形式。这也意味着在这样的环境中，设计一款游戏的目的必然是多层面的。游戏公司中还存在更多不同目的的人，为了合作，就不能简单、片面地强调某个层面的目标而忽视其他人的目标。一个人或一个团队是不能在失去目标的情况下茫然前进的。失去目标就意味着做事、做决定失去尺度，也就失去了效率。团队中每个成员不仅要清楚自己的目标，还要清楚团队中其他人的目标，以及团队的目标。

很多游戏设计者在找到了出发点后，就直接开始了游戏具体机制和内容的设计。个人认为这样做有些匆忙。在这两个步骤中间，还需要一个阶段。在这个阶段，游戏设计者需要总结、推演设计出发点，补充更多信息，形成一个或多个符合团队与环境现状和预期的，可以指导具体设计实用的设计理念。事实上，**很多时候，设计者错把零散的灵感，或简单的目标当作了设计理念。**

一个灵感是没有多少信息量的，整个游戏设计中遇到的各种细节问题需要更多的指导信息。例如，游戏中的怪物有哪几种体型、是否需要分服务器这样的问题等，而最初的灵感只是觉得萌系拟人化的动物在宇宙中操作机器人和战舰对战应该会很有趣。目标是结果导向的，它看的是远处。仅从目标出发去决定具体设计的内容，不但如口号般的空洞无用，硬来还会使得设计变得粗暴简陋，或进入死胡同。例如，目标是吸引年轻女性玩家在社交网络上玩休闲游戏，那具体做什么呢？如果一直盯着这个目标，那就找年轻女性玩家调查她们在社交网络上正在玩什么，做个类似的就行。然而，如何与之前的游戏做出区别化，使玩家选择你的新游戏呢？这时候，要么就是没有办法，要么就是思路超多，都好像可以又不好确定真的可以。无论哪一种，都是在荒芜的原地与远方的目标出口间的迷宫中打转。



另外，灵感或目标通常来自游戏项目发起人自己有限的经验，而游戏制作团队的能力如何，游戏面向的市场环境如何，以及这些情况在未来的变化都极有可能在灵感或目标产生的时候被忽略掉。这也是众多灵感或目标在起初一段时间让设计者兴奋不已，而经过一些时间冷却后，才终于自感不靠谱的原因。我们应该鼓励游戏设计者大量地追求灵感，不断地产生目标，积累这些资源是最终能够产生极好设计的重要基础之一。同时，我们也应该注意灵感与目标自产生之时就带有的狭隘视角。

所以，我们必须从灵感和目标继续发散地思考下去，得到有足够信息量 and 设计指导意义，又符合现实情况的设计理念。设计理念在上一章的最后一节中已经做过了一些介绍。想要给设计理念做一个准确的定义是非常困难的，因为它自身就是一个对变化的无限扩容的概念的总称。我们只能说，设计理念是具有指导意义的方针纲领，可以是一个或几个词组，也可以是一些短语或句子，或者两者都有。

设计理念形成的过程不同于灵感和目标，是一个十分漫长的过程。一方面它对设计者自身的经验积累有要求，另一方面它需要设计者收集资料，进行研究。也就是说，只有有足够经验的设计者，在经过较长时间的认真功课后，才能形成设计理念。事实并非是浪漫主义者所臆想的那样，一个人在一张白纸的情况下才会迸发出更多、更好的点子。恰恰相反，一个人掌握的信息越多、越深、越全面，才越有可能产生优秀的创意，看出准确的目标。想象力发生在知识的边沿，知识本体的体积越大，边缘才能越大。要有足够体积的知识量、信息量，积累的过程就一定是漫长的。长期的信息收集、研究、思考之后，人的直觉点化，完成了灵感或目标的迸发。此时，设计者还需要继续通过逻辑思考，顺着灵感与目标所引的方向，发觉整理长期积累的知识与信息，这就是另一个工作量很大的设计过程。总之，在付出大量的时间和精力后，设计者才能最终获得完整的、有价值的设计理念。游戏设计者应当将大量的时间用在设计理念形成的初始阶段。





设计理念应能够对游戏的各种设计进行指导。也就是说，如果不能完成下列三种指导任务，设计理念就还是不完整的。

首先，可以通过设计理念进行游戏的框架设计。这意味着设计理念可以继续推演出游戏的整体构架，要有哪些机制、哪些系统。这一部分将在下一节中进行探讨。其次，可以通过设计理念甄选设计方案。对于要做哪些设计、用哪种设计，哪些方案是必须的，哪些是无关紧要可以从速的，设计理念必须能够做出这样的甄别。最后，可以统一并强化游戏核心体验。设计理念延伸指导下设计出的东西，应该具有一定的统一感，相互呼应，并能潜移默化地给玩家带来游戏的核心体验。

一套完整的设计理念不代表全面。在游戏庞大的设计细节中，总会有设计理念没有包含或照顾到的地方。这是正常的，只要这些地方确实是设计者认为不成问题的地方。这些地方要么不是游戏核心体验的重点，要么属于基本设计原则范畴。例如，游戏中的音量设置功能属于前者，一个按钮的最小尺寸是多少属于后者。设计理念着重表达游戏的框架、主题和体验的轮廓。另外，还有就是必不可少地描述游戏体验的独特之处。

设计理念不应相互冲突。设计者应该审视设计理念之间是否存在矛盾。



例如，“轻松休闲”和“地下城暗黑风格”两个理念放在一起，就要重新考虑一下了。当矛盾无法通过创新的设计加以解决时，应当做出取舍或调整。

设计理念也有可能不切实际。从设计理念开始，设计者就应该考虑可行性问题。团队所掌握的资源，市场所具有的潜力，这些都限制了很多设计理念的实现。明显的例子，如“史诗般的宏达世界观”就不是任何一个团队可以轻易使用的设计理念；目标是休闲游戏为主的平台市场时，推出“硬核军械题材”的设计理念就比较令人担忧。

可以看出，要形成优秀的设计理念，没有足够的经验和信息资源是无法完成的。然而，再优秀的设计者也无法保证最初的设计理念能够得到彻底的贯彻，毕竟团队资源、项目进度和市场情况的变化是很难预测准确的。经验和信息资源是永不足够的。那么，设计理念在项目进行的过程中不断的调整是必不可少的。事实上，游戏中的任何一个设计环节都有可能碰到问题，需要调整设计。这里需要注意每一次的调整是否触动了设计理念的变化。换句话说，每个调整都需要考察它是哪一个层面的，是设计末节上的，还是触动到了源头上。

例如，一个游戏将某个角色的武器从斧头调整为日本太刀，因为原斧头的设计和另一个角色的武器重复了。这个改动在日本战国游戏中就可能属于设计末节，而在以“纯粹西方魔幻主题”为设计理念的游戏中，就变成了源头上的重大变化了。如果不顾设计理念的约束，游戏的体验就会受到损害。如果非要加入日本太刀，那么设计理念就必须做出调整，则设计理念所引伸出的其他设计也将要随之变化。因此，设计理念不但是游戏设计的第一步，同时也是伴随整个游戏设计过程的、不断使用并调整的重要工具。

在游戏的项目立项书中，常常包含游戏的设计理念。通过设计理念的描述，也最容易使人马上了解游戏的样貌和特色。同理，设计理念也是团队成员之间达成默契的基础。立项书要包含更多的内容，这在后面讨论执行的章节中会详细说明。

设计框架搭建

搭建游戏设计框架是从设计理念向实际设计转变的一个过程，包括构建



核心互动机制、设定主题与世界观，以及构建成长机制，也就是上一章中介绍的三环模型的具体内容。

构建核心互动机制是框架设计的第一步，因为对游戏的核心体验来说，核心互动机制是定海神针。这一步，设计者必须回答这样一个问题：游戏最重要、最核心的互动机制是什么？问题的答案需要足够详细的机制描述。设计理念中必须有对核心互动机制的描述，一般使用游戏圈内熟知的类型化词汇，如“第一人称设计”、“管理经营”等。设计者正是通过这样的设计理念，进而完成详尽的核心互动机制的设计。核心互动机制一般多为一个游戏的战斗系统，或者说主要博弈系统（上一章所述核心战斗数值模型）。如果游戏是类型化的，一般来说，它的核心互动机制是固定的，特定的游戏要么延续使用这个核心互动机制，要么做细微的调整或融合。

设定主题与世界观是框架设计的第二步，这一步建立游戏具体的感官认知、逻辑理解和素材需求，也就是上一章中所述的类型化样式中题材的具体内容。主题与世界观需要在故事文本和画面素材两个方面进行表达，如果有条件，还需要在音乐或配音上做出定调。主题与世界观的设定内容需要具有高度的概括性，以及方向上的扩展能力。关键词、故事背景、地理风俗、情感基调、视效样式、角色物道具设定稿、主线剧情等都是这个阶段要完成的设计工作。主题与世界观提供游戏的娱乐基础。一个有趣的主题与世界观就足够使人进行好奇的探索之旅，实际上有很多游戏的主题与世界观就是直接可以改编成电影、小说等其他娱乐载体的。在这个层面，娱乐性是相通的。这一步的设计如果足够，就可以奠定游戏能够提供的娱乐的基础。

构建成长机制是框架设计的第三步，这一步从核心互动机制上发展延伸而出，其机制设计体现游戏的主题与世界观，重点设计包含上一章中所述的数值模型中的三条结构，以及数值养成模型。通过描述游戏由哪些玩法和养成系统组成，这些系统是如何关联、如何逐步开放的，游戏外围机制（相对于核心互动机制）的样貌就得意呈现。成长机制在一定程度上与核心互动机制有所关联，又常常根据游戏主题与世界观的设定发想得出，所以它的设计对前两步



的依赖很大。例如，竞速是核心互动机制，现代赛马为题材的游戏，马匹的饲养、赛马手的培养、马圈和马场的建设这样的成长机制就比较恰当。当然这一步并不需要将每个成长机制如同核心互动机制那样做详尽的设计，只需要进行概念上的设计。因为这一步的重点是确认有哪些成长机制，它们之间如何协调，从框架上敲定游戏的轮廓，保证这些成长机制在框架上可行、稳定、不冲突，满足设计理念和核心体验的要求。

虽然设计框架的搭建大体上可以分为三个步骤，但这个次序其实并不严格。多数情况下，**构建游戏的框架像是从设计理念中提取拼图碎块，向三环模型中去拼接的一个过程**。这些拼图碎块可能是关于三环模型中任何一环的内容，设计者拼接它们下手的地方，以及顺序都是自由的。反复整理和调整是不可避免的。然而，最终设计者还是要得出完整的设计框架，这样才能进行下一步的设计。

分系统设计、分内容设计

分系统设计是指按照相对独立的原则，将游戏拆分成不同的游戏系统，进行单独细化设计。系统的细化设计就是将该系统包含的游戏机制模型描述出来，游戏机制模型也是上一章中讨论过的内容。**游戏中一些较为集中庞大的内容也需要单独提出来进行设计**，如一些游戏的剧情是分散到各个关卡场景、角色造型、动作对话中体现的，但它具有一定的独立性，且内容较多，就可以单独将剧情作为一个独立内容集中设计。UI 样式、场景、美术或声音资源等都是可以作为独立内容进行设计的。

系统的拆分过程已经在上一步的框架构建中完成了一部分，另一部分属于框架中未提及的配套系统，如邮件、聊天、功能设置、创建角色、GM 工具、数据统计等。这一部分系统既不属于核心互动机制，又不属于任何成长机制，但依然是游戏不可或缺的系统。所以，**分系统设计的第一步，还是要规划出游戏涉及的所有系统的**。设计者还要对每个系统给予一定的、概念性的描述，交代其功能任务、系统目标、注意事项。具体的游戏系统设计者，必须清楚该系





统的设计概念，否则将做出不可控的错误设计。

分系统设计一般按照从核心互动机制向外围扩张的顺序进行。在完成核心互动机制的设计后，先设计与核心互动机制关系较为紧密的成长系统，再补充关系不紧密的外围系统。这并不是说外围系统不重要，一些设计糟糕的外围系统可能毁掉整个游戏的良好体验，只是说，我们应该尽早看到游戏主干系统的形成。外围系统相对来说，设计困难和不确定性较小。对于一个十分庞大的游戏来说，它的游戏系统一定也会非常多，这时需要设计者将系统设计过程拆分成几个大的版本，进行递进式开发。一些成长机制和外围系统放到后续的版本中去设计，每一个版本内的系统也都能形成相对完整的游戏体验。游戏体验随着版本递进、系统增多而变得更加丰富。大量网络游戏会制作活动玩法相关的系统，这些都必然不是在第一个版本中就进行设计的。

设计者通过文字和样图的形式进行游戏系统设计。图形界面交互功能为主的游戏系统，更应该以界面原型作为主要的设计载体。推荐设计者使用界面原型设计工具软件，文字描述往往不足以表达游戏互动机制的样貌。然而，一些以看不见的逻辑为主的系统，则可以采用其他设计载体。例如，搜索其他实力接近的玩家进行对战的匹配系统，界面上的表现或许只需要一个简单的界面就完成了，大量复杂的数据调用规则和匹配算法逻辑则是在游戏服务器端进行的，那么这些内容通过流程图应该会表达得更清楚。设计一个游戏系统，仅用文本描述互动机制是不足的，应视其内容选择相应的一个或多个不同的设计载体，力求以最精简的篇幅将游戏系统描述清楚，有时候甚至不惜制作动画视频。

游戏机制包含的各类资源本身就是设计品。一段文字剧情、一曲背景音乐、一个按钮的花纹等，这些游戏资源的设计也是游戏设计中的重要环节，我们统称为内容设计。如果说**系统设计主要面向程序实现，内容设计则是面向美术、声效、文本的设计。**

一般情况下，游戏包含的内容有 UI 样式和素材资源、场景资源、角色资源、特效动画资源、音效资源、音乐资源、配音资源、界面文本资源、剧情对话文本资源。在某一个游戏机制中很有可能会用到上述所有的内容的一部分，



但通常情况下，内容设计是不会分散到每个系统设计中去的。当系统设计遇到需要描述其资源内容的时候，设计者会提出该内容的大致样貌，同一种内容的设计需求会进行统一整理，统一设计。在进行游戏机制系统拆分的同时，设计者就应该对游戏中的内容进行拆分，展开同步设计。有时候甚至在系统设计之前就会完成。例如，按钮的花纹样式设计完成后，在后续的系统设计中用到按钮时，就可以直接使用之前设计好的按钮素材资源。

内容设计需要设计者在特定内容领域中非常专业的技能，因此游戏设计者会将内容的需求整理好，交由专业的内容设计者完成。他们就是游戏团队中的美术、音效师、作曲、故事作家、交互设计师等。如同游戏机制的描述选择恰当适合的设计载体一样，游戏内容的设计载体也应该是适合游戏设计者与内容设计者之间最良好沟通的设计载体。这就要求游戏设计者能够用不同的内容设计者的语言和他们沟通，完成需求的传递和内容的反馈。使得设计理念在内容的设计中得到体现。

没有哪个游戏设计者能够擅长所有的内容设计，但作为游戏设计的发起者，他们应具有这些内容的鉴赏能力，至少能够从玩家或市场的角度进行品味。所以，游戏设计者需要具有明确内容设计的需求、使用内容设计者的语言，以及鉴赏内容品质这三项能力。这就如同电影的导演，虽然不能灯光、服装、道具、剧本样样自己来，但导演是具备与这些专业部门进行沟通反馈，并组织他们进行合作的能力的人。

与分系统设计相似，对于较大型的游戏来说，内容设计也需要分版本。一些基础内容会放到前期的版本中，优先制作，如世界观的文本说明、主 UI 和场景的图素等；另一些如音效、特效这样的内容，对其他内容或系统的依赖性较大，则会放到后续的版本中去。

分系统、分内容设计是在设计框架上搭建出能够体现设计理念的各个具体设计的过程，他最终应该以游戏实体本身来体现。设计者应该清楚，这个过程中的任何设计载体或单独的资源都不是游戏本身的，也不是我们所要追求的“设计结果”。一个建筑设计师的主要工作或许只是做建筑设计的图纸，但他真正的作品则一定是建造完成的矗立在地表上的建筑实体。同理，游戏





设计者不能以完成“设计图纸”作为自己任务的终结。一定要避免做完“图纸”上的设计，就不管不顾游戏实际是如何样貌的不专业的情况发生。只有实际可玩的游戏系统被做出来才算是设计工作的完成。设计者的目光应该始终重点盯住最后的游戏实体成品。从注重最终结果的角度考虑，设计载体不但形式上不必刻意追求完美严格的标准，有时候甚至是可以省略的，一些快速开发的默契团队就追求尽量减少这种设计中间体。确实，很多情况下，设计载体本身由于其在表达形式和内容上的限制，反而制约或误导了最终游戏实体的设计。这个问题在游戏剧情设计上最为常见。在纸面设计载体上阅读有趣有料的剧情，一旦放入游戏实体中，则发生了十分糟糕的体验。反而那些游戏实体体验中十分恰当的游戏剧情，一旦落在纸面设计载体上后，看上去居然是奇奇怪怪的。所以说，分系统、分内容设计，所设计的还是游戏，这一点十分重要。

当一个版本的各个分系统和分内容设计（游戏实体可玩的成品）逐渐完成，设计者要将这些分开的设计逐渐融合起来。这个过程不免会产生设计之间的冲突或漏洞，这时，设计者就要从版本整体的角度考虑，在每个分系统或分内容中做出调整。完整有效的设计理念和清晰明确的设计框架能够减少这一步中遇到的问题。也可以说，在这一步中遇到的问题，多数情况下会反应设计理念和设计框架上的欠缺或错误。设计越是新颖的项目，在这个时候遇到的问题越多，这是摸石头过河必然遇上的碰撞和摩擦。只有具备足够耐心的团队才能跨越这些障碍，创造出优秀又新颖的游戏体验。

构建体验过程

游戏是有互动机制的娱乐，是通过互动过程产生情感体验的活动。游戏品质的高低最终关注的是它的体验过程。当游戏的各个系统和内容设计完成并整合在一起后，游戏设计中最核心的工作终于开始了，那就是构建体验过程。

在游戏设计的最初及各个阶段，我们都已经在构建体验过程了。在构思



一个游戏的最开始，当我们说“我要做一个类似 × × 的游戏，只是用一种新的概念”，或者“如果做一个关于 × × 的游戏”时，我们所描述的、所指的正是一种体验。设计理念和设计框架的形成，我们正是依据了对游戏玩起来的体验的想象而做到的。游戏系统和内容的设计过程，也无一不是一边设计一边构想着设计所带来的体验而推进的。正如一幅画要给出的是它的视觉体验一样，画家在作画前的思考，作画过程中的观察，都是参照并瞄向那个特定的视觉体验。当一个游戏最终面向市场，玩家玩起来所讨论的依然是他们的体验感受，设计者进行调整的风向标归根到底也还是玩家在这个游戏中的体验过程。

我们可以将体验过程按时间顺序分成两大阶段：认知体验阶段和常态体验阶段。认知体验阶段是指一个游戏的新玩家，从对游戏一无所知开始到他掌握了游戏如何玩之间的体验过程；常态体验阶段是指认知体验阶段后，熟悉游戏的玩家正常进行游戏的体验过程。虽然一些游戏在其中后期也还会加入新的游戏机制和内容，玩家需要重新认知这些新东西，但总体来说，这些玩家已经掌握游戏核心和绝大多数机制，归属为熟悉游戏的玩家，所以过了前期的认知体验阶段后的游戏体验都还是属于常态体验阶段。

认知体验阶段是很多游戏设计者忽略的地方。由于长期的处于游戏的各种设计工作中，设计者对游戏的了解可谓面面俱到，很容易想当然地认为很多游戏机制是不用学习、不用解释的。设计者还容易从整体上看待游戏，自己心里明白有趣的、好玩的地方在后期的什么位置，从而忽略了前期的体验设计，这就过高地估计了玩家对游戏的耐心。很多传统硬核游戏在这方面做的就比较差，游戏一开始对新玩家十分不友好。机制越是复杂的游戏，认知体验阶段就越需要仔细构建。

很多游戏在初期的系统中嵌入“新手指引机制”对新玩家进行引导，以保证玩家能顺畅地学会游戏，有些设计者甚至会在正常的游戏模式外开发出独立的新手游戏模式。认知体验阶段的体验过程构建也正是围绕着新手指引机制展开的。

认知体验阶段不只是指引玩家熟悉游戏的任务，别忘了游戏体验最根本





的还是要制造娱乐效果。如何在学习熟悉游戏的过程中还能够保持很高的娱乐体验，这是考验一个游戏设计者资历的最重要环节。很多游戏团队将构建认知体验的任务交给新手来做，是非常错误的。

有些优秀的游戏没有新手指引机制，这如何解释呢？通常这类游戏的认知体验是通过游戏实体之外的渠道完成的。就如同设计优良的、体验最佳的飞机操作控制台，它自身并不能够提供给驾驶员认知体验，驾驶员需要通过与其教练的互动来完成这一步的体验。另外，还有少数的玩家会独自钻研复杂的游戏，依靠自己的吃苦奉献精神跨越认知体验阶段，这就不属于我们讨论的范畴了。

当一个玩家已经基本掌握了游戏的机制，他就进入了常态体验阶段。虽然叫作常态，但这个阶段的游戏体验并非一成不变的。以内容为主线的游戏，游戏的体验在随着游戏内容的开放而变化，如角色扮演类游戏的剧情、地图和角色能力。在重复性较强的游戏中，如反恐精英、星际争霸这样的，每一次的游戏过程都会发生变化，游戏体验不尽相同。在一个策略经营游戏中，玩家中后期的体验也会随着经营范围的扩大而发生变化。然而，一个游戏的机制带来的体验感受，整体上是不会发生重大变化的。掌握游戏机制的玩家此时所经历的就是这个游戏的常态体验，是设计者所预期的玩家体验。

一般情况下，一个游戏的常态体验是通过一定的循环模式完成的。这个循环模式就是游戏机制整体作用运转的结果。通关、瞄准射击、资源整理等，这些游戏机制构成了游戏的常态体验。我们一直强调的游戏核心体验就是在这个阶段完全展现给玩家的。我们可以想象这个阶段的游戏是一个主题乐园，其中的各种娱乐设施就是游戏的机制，已经玩过一次的玩家（经历过认知体验阶段的玩家）可以一次又一次地来到这个主题乐园来玩。游乐园里的机制没有变化，或者较少变化（增添新的游乐设施、变化主题等），但玩家每次都可以重复地玩那些游乐设施，一遍又一遍地产生体验。一个游乐园有了主题，它给玩家带来的核心体验就会加强很多。

一个游乐园，面向的群体有男孩、有女孩，有幼儿，也有青年，有巨富，也有穷人。所以，同样的游乐设施，还要满足不同层面人群的体验。游戏的玩



家也是多种多样的，所以**常态体验也并非一种固定的循环体验，它是一个多层面的体验聚合体。**

构建认知和常态两个阶段的体验过程，重点有所不同。认知阶段，构建体验的重点在于抓住玩家的兴趣点，自然愉快地学会游戏的各种机制；常态阶段，构建体验的重点在于保持玩家游戏的目标动力，强化游戏核心体验。

具体某个玩家在什么时候从认知体验阶段跨越到常规体验阶段的，并没有一个统一标准的答案。不同游戏知识背景的玩家，其时间点或早或晚。对某类游戏十分老练的玩家，或许在游戏开始的几分钟就马上进入了常态体验阶段，此时强制的新手引导机制极有可能带来相反的、负面的游戏体验。因此，**设计者应尽量将认知体验做得不明显，进行认知的过程本身足够有娱乐性，和常态体验的衔接不强硬，而是柔和的过渡。**

要构建游戏体验过程，首先需要对游戏过程做总体规划。针对认知和常态两个体验阶段，设计者需要规划游戏的内容导向和场景样式，这两个模式已经在上一章中做了讨论。总体规划相当于为玩家的体验搭建了舞台，规划了剧目，是一种宏观上的设计。

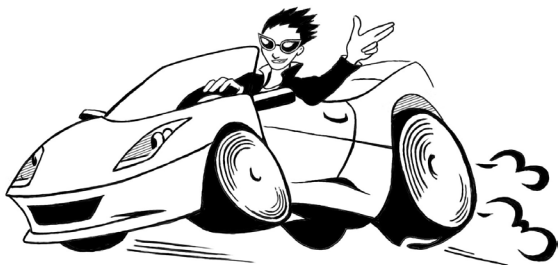
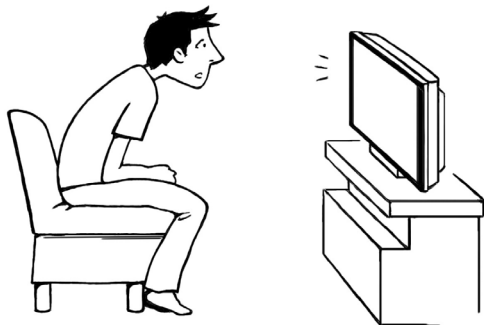
构建游戏体验**更重要的是细节和宏观上的调整。**游戏的体验是无数的设计细节积累而成的，同时玩家也会产生对游戏整体的感受。设计者通过对游戏进行反复的测验与调整，从而构建体验过程。细节上，**设计者采用一个场景接着一个场景的递推式调整方法**；整体上，要看兴趣曲线、挑战/能力曲线，以及玩家数据做出宏观调整。

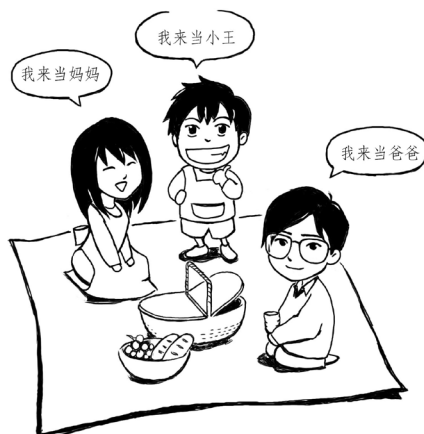
递推式调整属于一种过程化的设计方法，它依赖的是设计者自己的感受、思考和细心。设计者把自己当作一个玩家，从头到尾一点点地玩游戏，找到问题并改正，思考进步并改善。当设计者自己已经找不到明确的问题和改善的点之后，他还会召集其他人手进行同样的调整过程。如果能找到最具代表性的目标用户进行这样的测试反馈，那是最好的。但通常情况下，其他游戏设计者或者发行运营部门的人的意见是更容易获取的，也是比较中肯的。设计者需要整理大量的测试反馈，甄选其中有价值的项目，进行设计调整。



在进行递推式的调整时，记下玩家的兴趣强度、挑战难度和能力，我们就能逐渐勾勒出游戏整体给玩家带来的感受，也就是兴趣曲线和挑战 / 能力曲线表达出来的指标化的体验描述。另外，玩家进行游戏的过程中所留下来的数据，也是可以反映游戏体验的描述，网络游戏在这方面能给出更多这样的数据。从这些非直觉、非直接的体验描述中，设计者就有一定能力推断出一些体验上的问题。一些在递推式体验的反馈中无法察觉的问题，在宏观尺度上，则能看的清楚。例如，玩家普遍都倾向使用某一个职业，比重超过设计预期，这就说明了职业间平衡出了问题，只能通过大量的游戏数据才能看得出来。

玩家的体验可以大致分为五个方面：感染力体验、操控体验、策略体验、探索体验、社会体验。当发现体验不好或不足时，设计者可以通过这五个方面进行思考。







感染力体验是游戏通过其内容资源展现给玩家时，对玩家的心理情绪进行渲染所带来的体验。很多线性娱乐产品所能带来的唯一体验就是感染力体验，如小说、电影、音乐、MV。所以，理解这类体验并不难。有人说，游戏就是带来快乐，但为什么人们还会去看悲剧和史诗？人的喜、怒、忧、思、悲、恐、惊，以及平静，这八种主要情感，只要是人们想要的，就会成为人们娱乐的需求。线性娱乐产品正是通过它们各自的表达手段去感染人，使人产生情感，产生情感的体验。游戏不例外，通过游戏图像、文字、声音的表达，也在试图感染玩家，使他们产生情感体验。感染力体验与文化背景息息相关，它的产生是建立在玩家对游戏所表述的东西有一定理解或认同的基础上的。

操控体验是游戏娱乐最核心的一类体验。有过驾驶经验，或者工具使用经验（如电话、电梯、咖啡机）的人 would 了解操作本身就能够带来一种体验。我并不想将这种体验定义为操控的乐趣，这样太泛化。我认为操控体验的理解必须设计者自己在进行操控的过程中才会亲身体会到。操控体验的好与坏不只是指玩家对 UI 的操作是否便捷、舒适，它还要为玩家的操控带来某种美学意义。尤其那些成功的动作游戏会为玩家提供有深度的操控机制，如同手动挡汽车的操控乐趣要大于自动挡汽车一样（当然，前提是驾驶环境还没那么糟糕，还有心境愿意关注驾驶的体验）。得心应手，让玩家感到可以自由地驾驭游戏，又能表现自己的操控技术，这就是游戏操控体验所追求的境界。很容易看出，操控体验和游戏的机制设计，尤其与交互设计关系莫大，而交互设计中，设计者还应重点关注操作反馈。当玩家进行操作后，游戏是否能够及时合理地给出反馈，那些需要恰当动画、特效或音效反馈的地方是否做到位了，这些细节也都是影响操控体验的重要环节。

策略体验是游戏机制提供给玩家可进行思考和计划的玩法体验。国际象棋、围棋都属于以策略体验为主体的游戏。《文明》系列的作者希德梅尔认为“游戏就是有乐趣的选择”，他的游戏就是要在策略体验上做出更好的表现。无论是战略战术指挥、玩家间合作或对抗、采集、建造、交易、分配、管理等经营活动，玩家都是在构思策略并执行，都是在体验游戏的策略。另外，还有很多策略并不显而易见，玩家在潜意识中进行策略选择但不自知，如在快节奏



的赛车游戏过程中，玩家几乎都是靠长期培养起来的条件反射进行游戏的，这里来不及进行清晰的逻辑思考，但何时超车、如何过弯都依赖玩家反射神经组建起来的策略组判断机制，你会发现不同玩家赛车的习惯不尽相同，他们的习惯就是他们自己慢慢地、不自觉地建立起来的策略机制。策略体验并不难理解，但很多设计者比较容易忽略其泛用性。我认为在所有的游戏中都存在着一定的策略体验，策略提供游戏非常有深度和持久性的体验。有些时候，一个动作类游戏体验不足，很有可能是这个游戏欠缺策略玩法，而动作游戏设计者却依然在琢磨如何在动作操控上做改进，这就很糟糕了。

探索体验是玩家发现新事物的体验，包括设计者为玩家准备的新事物，也包括玩家通过游戏自己创造出来的新事物。伟大的游戏《我的世界》正是一个以探索体验为主的游戏：挖掘、合成、建造，每一个玩家都享受着创造世界的探索乐趣。最简单的投骰子机制蕴含着探索体验，玩家对于未知的、不确定的事情，究竟会发展成什么样感到好奇、期待、焦虑、惊喜等情感的体验。玩家不断地挑战自己的最好成绩，同样也是最直接的探索体验的例子。探索体验不只是玩家自己的行为产生，也可能在玩家观看其他玩家进行游戏时而产生，这一点如同我们阅读推理小说，对于最终案情的探索体验一样。设计者为玩家准备的新事物体验是优先的，通过游戏机制玩家自己产生的新事物，无论是创造的还是对抗的，都是无限的。好的游戏应该提供其中至少一类优秀的体验。

社会体验泛指围绕人类社会地位和社会关系展开的游戏体验。社交类游戏是这方面的典型例子。如果不和好友互动，这类游戏的体验会缺失非常大的一部分。偷菜游戏如果偷的不是自己好友的农场，而是游戏生成的 NPC 的农场，其感受缺失的那一部分就是社会体验的部分。可以说，人在社会中扮演一定的角色，和其他社会人保持一定的关系，这些社会活动的经历和需要造就了游戏中玩家的社会体验。社会体验也会以比较隐蔽的方式在社交类（或交易、合作、对战等社交游戏系统）以外的游戏中产生。玩流行的单机游戏，然后和同好者交流，融入他们的圈子，获得归属感等，这些游戏之外的体验也是一个游戏能够带来的社会体验。对现实有不满意的玩家，在游戏中扮演成功的有力量的角色，实际上是为了让游戏给玩者带来另一个角色的社会体验。在大多数





游戏中，社会体验是稀薄、潜在，但又十分有力的体验。现代人都是社会化的动物，他们的感受中都带有社会化的逻辑。

五类体验的范畴是有交叉的，玩家在游戏中，很多时候是同时经历这五类体验的。例如，一个飞行模拟游戏的操控体验，本身就带来感染力体验。策略体验好的游戏，多少都会给玩家社会体验的带入，如 Moba 类系列。每一次玩家有了新的策略，通过新的操控去执行的过程中，玩家也同时获得了探索的体验。在不同的游戏中，这五类体验所占的比重也各不相同。例如，冒险类游戏在感染力体验和探索体验上更重；格斗类游戏则十分注重操控体验和策略体验。

体验类型应该还有很多种，如宣泄、回忆等。对体验进行硬性的分类并不科学，体验从来都是复杂的融合体，分类的目的只是为了使模糊的体验能够在设计者脑中形成一些粗狂的轮廓，这样设计者才能够更有方法做出相应的调整。

设计者可调整的东西有内容资源、交互和内在机制细节、数值数据。当出现理念和框架上不可避免的问题时，就需要做出重大修改了。虽然推翻重来，从理念和框架上的大修在游戏行业中还算挺普遍的，但这一节我们重点要讨论的是通过可调整的东西来修缮、构建出游戏体验。

内容资源的调整，顾名思义是指对游戏内容的调整，这些内容就是分内容设计中所提到的各种游戏的内容：美术素材、动画动作、音效特效、文字、字体等，另外还包括这些素材的编排和展示过程的调整。内容资源的调整一般对感染力体验提升效果最明显，其他体验在更好的内容资源支持下当然也能表现得更出色。内容资源的调整不但考验专业的内容设计者的水平，也考验游戏设计者驾驭这些内容的水平。用最好、最恰当的方式将游戏的内容展示给玩家，形成优秀、丰富的体验过程，这是优秀的游戏设计者不可替代的能力所在。

交互和内在机制细节的调整就是不改变游戏总体机制框架的原则下，对细节的交互或内在机制进行调整。例如，一个按钮的位置、单击改拖曳、单击响应的速度变化、界面布局的简化等属于交互细节调整；任务关卡线路和过



关策略的调整、科技树之间关系的调整、邮件的领取和删除规则、功能开放顺序或条件的改变，以及系统功能的增删都属于游戏内在机制细节的调整。如果理解上一章中所述的交互模型和机制模型，就知道这里所说的是调整什么了。交互的调整主要可以改善游戏的操控体验，内在机制细节的挑战则更多地可以改善策略体验和探索体验。内在机制细节与内容资源结合起来的调整才能完成对社会体验的改善。

内在机制中，数值扮演关键又重要的角色。数值数据的调整是内在机制细节调整中独特的一部分。数值可分为数值结构和数值量两个部分。数值结构指数据之间的逻辑关系，如伤害公式、属性及其作用关系、匹配算法公式等，这一部分与机制逻辑相近，但因其与数值的关系更为密切，所以依然需要划分在数值调整的范畴中；数值量的调整是指游戏中所有数值的具体大小的调整，如某个技能的伤害值、公会的总人数上限、角色每个等级的经验值、怪物的属性数值、完成关卡任务的时间限制等。游戏中的数值在结构和量上的变化，都会引发游戏不同的体验感受。数值的调整除了很少能够影响感染力体验之外，与其他四类体验的好坏关系巨大。

游戏设计者在前期设计阶段中，也就是设计理念、搭建框架和分系统内容设计这些阶段中，轮廓上勾画游戏体验，并为游戏的真实体验做出足够的基础机制和内容。在后期构建体验过程中，游戏设计者通过递推式的体验测试和宏观指标化的测试，找到游戏体验不好的地方，分析问题出在五种体验中的哪些体验上，通过问题体验对应的调整方式进行调整，再反复检查分析调整的过程，直到设计者解决体验不足的问题。注意，在不同的体验阶段，针对侧重点的不同，调整的目标有所不同。这就是构建体验过程的基本思路。

体验的前期设计来自设计者的经验和想象力，经验指其他游戏或生活的体验及对这些体验的反思，我不认为有凭空而出的东西存在，一切新东西都是有前提的。对体验的后期调整通过设计者的调查反馈和细心工作来完成。这是游戏从粗线条的、杂乱的组合变成漂亮的、完善的、整体的必然过程。所以，游戏设计还是看游戏设计者自身的能力和毅力。如同绘画、电影、音乐的创作，游戏的创作不可能如同造自行车一样，有非常明确的“只要这么做，就能



做成功”的标准。关于什么是好的体验、该调整什么，这就是属于每个游戏设计者独自探索、独自成长的东西了。

构建体验过程是一个一直持续的工作。直到一个游戏项目终结前，设计者都是在不断调整游戏的体验过程。一个游戏在推向市场后也会进行体验的调整，通常会进行至少1次的测试，针对这些测试反馈的调整处理也是构建体验过程的一部分。

体验并非仅从游戏本体而来，如何塑造玩家进入游戏的环境和角度，期待感可以当作一个例子来讨论一下。我们经常遇到，同样一款游戏在不同的运营平台上表现差异巨大。游戏运营通过他们自己的努力能够给玩家带来不同的期待感，改变他们进入游戏时的心理角度，游戏的体验就会大大不同。一个很简单的逻辑是，当一个玩家感觉这个游戏是个大作，感觉很多人（尤其是圈子里的朋友）都会去玩的时候，玩这个游戏的意义就不单单是这个游戏本身好不好玩的问题了，因为不玩就会被孤立，为了融入朋友圈子里的社会体验，玩家对游戏的耐受力提高，一些游戏中不会自然产生的体验伴随着这位玩家的整个游戏过程。但游戏之外如何调整玩家的环境和角度不是本书主要讨论的内容。游戏设计者只要知道，游戏的体验是相对的，是有环境和角度因素影响的这个事实就可以了。本书讨论的游戏体验都是假定游戏的目标用户来进行游戏时的体验。假定的明确的目标用户，基本固定了游戏之外的印象因素。

一个游戏应该有其核心体验，这是构建体验过程的重要任务。核心体验是游戏设计者想要通过游戏表达给玩家的一种明确、独特的体验，游戏的各种体验蕴含着中心旋律。前文已经提到，设计理念中必须有对核心体验的描述，而设计理念中的其他理念都不能与核心体验产生冲突，要支持核心体验的作用。**在前期体验构架及后期体验调整的过程中，始终要检查各种设计是否符合核心体验的要求。**

总结

总结起来，游戏的设计过程如下：



从最初的灵感和目标开始，整理设计理念，其中包含核心体验过程。

从设计理念出发，按照三环及其他设计模式搭建设计游戏框架。

从设计框架切分游戏系统和内容，分系统和内容进行设计。

整合系统和内容，通过调查反馈逐步调整，构建体验过程。

现实情况下，游戏的设计过程会复杂得多。

首先，游戏项目的起手点就会非常不同。一些项目起始的目的只是需要快速地制造市场填充物，如不同题材、相同机制的游戏。一些项目是纯粹的实验品，必须对还没有形成的市场和目标群体做赌博性的设想。在设计理念阶段，前者不需要完善考究的设计理念，后者则无法有准确的设计理念，设计理念变动会非常大。可以说没有几个项目的起手情况是相同的。起手点的差异使得设计过程中的一些步骤可以被忽略，或者需要更多额外的步骤。

其次，设计过程与设计者（设计团队）的风格有极大关系。这点在分系统和内容设计的细节步骤中体现得最明显。一些团队需要游戏的故事和世界观先行，之后延伸去构思玩法；另一些则要将游戏机制调整到位，再通过机制寻找合适的故事和世界观；还有一些设计者是 UI 先行，通过 UI 的设计慢慢推出游戏的内在机制和数值。更有很多设计者愿意先完成成长机制的设计，他们相信这是游戏收费的重点所在。

最后，由于团队是慢慢地、逐步地组建起来的，事实上一个游戏项目先做什么后做什么，很大程度上取决于该项目招入的设计者的不同专项所决定的。

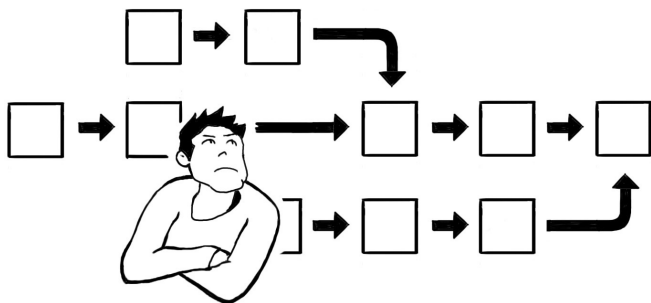
可以说设计过程是没有严格的切入点和顺序安排的，所以设计过程是多样的。设计者（设计团队）应该选择自己的环境和目标适合的设计过程。本章所述的设计过程比较理想，同时也故意回避描述更细节、更现实的设计过程，仅从设计思想上与读者分享对设计过程的认知。



关于设计技巧的思考

人们往往倾向简化问题，希望通过系统化的、把握核心的学习就能够立刻掌握某种技术。然而，现实中的任何一种设计技术都不可能那么简单，不然人们也不用花费那么久的时间学习和磨练了。为什么不能够简单快速地学会一种技术呢？仔细看来，从完全不会到会一点的学习过程是相对较快的，从会一点到完全掌握则是一个相当漫长和艰难的过程。在驾校学习开车的时间大约也就 40 小时，但从能上路到老司机之间的转变则有几万公里之遥。人在某种技术上的能力不单是掌握这项技术系统化的核心和基础，而是还要包括这项技术相关的，离散弥漫在核心周围、基础之上的各种点状分布的技巧。这些技巧点又多、又杂、又细小，且相关性不高，不能系统地掌握，同时还需要大量实践练习的积累。所以，游戏的设计技巧是个谈不完与谈不透的话题。你会发现本章内容是东说说、西说说，并无章法，但这就是所谓技巧的本质。

虽然说技巧点的讨论比较分散，但根据游戏的定义还是能够广泛归结为两大类的。一类设计技巧是围绕互动机制展开的，另一类是围绕娱乐体验展开的。无论是哪一类，其重点都是在说明某种设计思路上的认识论。通过分析，建立一些认知，掌握这些认知就能自然地理解相关技巧的作用了。在技巧方面，书面的讨论只能做到这一步。把他人通过实践总结的技巧经验变为自己的实战技能，更重要的是在认知后自己的思索批判及实践练习。



设计技巧肯定不只是本章所总结的这些，它自身也在随着行业的发展而不断进步、不断扩展。一些过去的技巧很可能会过时，甚至彻底错误。所以，读者需要更小心的阅读。同理，不能理解的或感到不对的地方，欢迎交流。

类型化设计

娱乐产品广泛地进入大众市场后，通常都会类型化，如电影就会分为武侠片、恐怖片、爱情片等专有类型。游戏也不例外，经过虽然短暂却发展迅猛的一段历史后，已经发展出许多特种类型。类型化设计，就是指设计者通过深入研究，反复制作某一类型的游戏，从而可以更快速、优秀地完成设计的方法。说白了，这个技巧就是指通过单点发力、长期积累，使设计者在某一特种类型游戏上做得更好。

进行类型化设计前，先要有类型化的游戏观，也就是通过游戏的类型划分观察、分析游戏。虽然说将游戏划分类型，似乎限制了游戏设计的发展，我们都不希望看到游戏的类型永远没有变化，我们都希望创造出前所未有、无法归类的全新游戏出现，但是全新游戏并非凭空出现，全新游戏中总能看到其他游戏类型的影子，它们不是其他几个类型的融合，就是某一类型的延伸发展。另外，游戏设计者要创新，也不能是井底之蛙。了解已知的各类型游戏的设计及设计方法，对创新至关重要。将同类型的游戏放在一起比较，能更透彻地分析出不同设计间的优劣差异和设计者的思路或方向。我们甚至可以将类型化的



观点深入游戏内部，不同类型的游戏或许有着相同类型的机制，思考相同类型的机制在不同类型的游戏中如何变化、如何发挥作用，这对我们掌握并应用这类机制非常有参考价值。

比起类型化游戏观的建立，如何划分游戏类型就是个比较次要的问题了。只要具备了分类比较的意识，每个设计者都可以根据自己对游戏的理解进行游戏类型的划分。没有绝对正确的类型划分标准，也没有必要有统一且唯一的类型划分。与抱着不同类型划分标准的设计者共事，事先沟通并达成共识是必要的，在共识的范围内进行比较讨论才有意义。事实上，每个人对游戏类型的划分说明了每个设计者对游戏的认知。在什么是一类的、可比较的，哪些不是一类的，不可比较的问题上达成一致，也就在某种程度上代表设计者之间在认知上达成了一致。所以达成关于游戏类型划分的共识，是一起设计游戏的前提。很多设计团队缺乏这一步，导致每每讨论问题时发生争执，这都是假装每个人对于游戏的认知是相同的后果。反过来说，设计者不必太过坚持自己的游戏划分类型，对于共同设计，每个团队公认的那个类型划分才最重要。这是与不同观念者（看到更细节的话，几乎没有任何两个人之间是相同观念的了）合作的必备本领。

类型化设计的第一个好处是快速。同一类型的游戏一定有着自己特定的、准确的市场和目标人群，也有着特定的、成熟的做法，则设计游戏就会简单很多，就会有章法一些。例如，RPG 类型的游戏，故事剧情就比较重要，可选择对话和多线任务的机制设计就很好用；SLG 类型的游戏则有着相似的经济系统。可以说，确定好一个游戏的类型，设计者就能够快速准确地搭建起游戏的设计框架，明确设计的关键问题在哪里，这为游戏设计开发节省大量的时间和精力。

类型化设计的第二个好处就是可以产生积累优势。虽然广义上说游戏的设计是互通的，都是在做玩家的娱乐性体验，然而随着游戏的规模和复杂度的提升，设计的难度和内容量也大幅提升。一个游戏项目做几年都是正常的。与其每个项目都是不同的类型、重新研究，设计者不如将有限的精力专注于制作某特定类型的游戏。这样，随着同类型项目的增多，设计者就能积累出有足够





深度的经验。更重要的是，设计者能够摸清某一类型游戏的发展趋势，对于创造出未来这个类型的新游戏、新体验更有把握。

因此，以类型化设计的思路来看，游戏设计者不但需要研究整个游戏市场的各种类型游戏，具有类型化的游戏观，还要有意识地选择持续制作同一种类型的游戏，使自己具有在某类型游戏设计上持续增长的独特经验。这样，设计者通过类型化的方法，可以快速准确地完成游戏的设计。相对的，市场流行什么，就不管不顾地去做什么，突然对什么感兴趣，就一腔热血地去做什么，或者不顾类型框架，**每个设计都凭空抓取，这样的做法并不聪明。**

过程与涌现

从体验结构和机制应用结合的角度看，游戏可以分为过程的和涌现的。过程的游戏体验是一条不回头的长直线（或树状分线），机制应用于特定场景产生设计者设定好的特定作用；涌现的游戏体验是反复循环，却又有变化的电子云状，机制也反复应用于同一场景，但产生不可事先设定好的作用。

过程的游戏比较好理解，角色扮演和冒险类游戏大多是过程的。例如，玩家碰到一个谜题，这个谜题就是单独为这个阶段的玩家设计的，解开谜题后，这个谜题的游戏机制就不会继续发挥作用，玩家解开这个谜题的体验过程一定是设计者亲自体验过并精心调整而成的。同理，一段过场动画，一片探索区域，一个主线任务，在某个场景中的玩家战斗时会降低防御力，这样的设计都属于过程的。在过程的游戏里，玩家沿着游戏设计者设定好的线路进行游戏。所以，设计者能够很准确地提供玩家游戏的体验。然而，准确设计好的过程，变化性较小，不能重复进行，持续的游戏体验依赖新的过程。所以，设计者需要不断追加开发游戏内容。一旦设计者提供的内容被玩家玩过一遍，玩家就会离开游戏。同时，游戏中大量为各个过程单独设计的机制，也只在一次体验后失去作用。总之，过程的游戏能够提供非常精良而准确的游戏体验，但耐玩性不足。



为了加长玩家游戏的时间，很多过程的游戏都夸张地提高了游戏后期的难度，直到新内容放出后，才愿意降低前一个版本的游戏难度（回到正常水平）。这样，及类似这样的做法并不是真的提高了游戏的耐玩性，而只是单纯拉长了游戏时长。想要**真正提高游戏的耐玩性，必须使游戏的机制涌现**。

涌现这一概念，最早来自系统科学的研究。成百上千只个体组成的鱼群和鸟群，在没有首领的情况下是如何集体运动的呢？经过研究，人们发现群体中的每个个体都只遵循非常少和简单的几条运动规则，那么由个体组成在一起的群体则会涌现出非常多且复杂的运动特性。学过电路原理的同学或许更能明白这个道理，每个电路元件仅实现与非门这样简单的规则，但它们组合在一起就产生了极其复杂的行动特征，甚至可以模仿人类大脑的运作。说到大脑，人类复杂的大脑也是由只有简单功能的脑细胞组合而成的。涌现是创造复杂系统的另一种方法。有别于混杂各种不同机制提高系统复杂度的做法，涌现通过巧妙地设计简单机制的个体，并将这些个体组合在一起形成整体的复杂度，即所谓的 $1+1$ 大于 2 的组合爆炸原理。

围棋、扑克、麻将可谓是涌现游戏的最佳代表。这些游戏规则简单，却具有非常强的耐玩性，可以玩通宵，也可以玩一辈子，祖祖辈辈、子子孙孙都可以一直玩下去。这些游戏具有简单易学的规则，而且规则不会随着游戏时间和次数的增长而变化。每次玩这些游戏，都会产生不同的过程。人们感觉自己



已经非常熟悉这些游戏了，但又有掌握不住的、未知的东西吸引着自己。重要的是，这些未知的不可预测的过程体验并非游戏设计者事先精准地设计好的，或者玩家究竟会玩出什么、如何玩是设计者不能精确控制的。涌现游戏的魔力就在于此，规则简单易学，乐趣变化无穷。



要使机制产生涌现，需要满足三个基本条件。

第一，足够数量的简单个体。围棋的棋子、扑克的卡牌、麻将的牌章，它们的数量都不少。设想这些简单个体的可使用数量减少到只有 5 个会怎样？围棋、扑克、麻将还会很好玩吗？还可以看另一个例子，Moba 类游戏。如果一个 Moba 类游戏只允许使用 5 个英雄，玩家还能如痴如醉持续地玩很久吗？因为涌现的产生，就是依赖简单个体的组合，简单个体的数量达到一定程度，才能使组合的变化足够丰富。这里还要强调“简单个体”的概念。Moba 类游戏中每一个英雄的设计其实都不简单，但相对整个游戏的机制来说，它还是简单个体，它的机制复杂度只占整个游戏很小的一部分。所以，简单个体指的是游戏对象本身遵循的机制，相对简单。

第二，足够大的物理空间或过程空间。围棋的棋盘就是它的物理空间，围棋中对弈的双方要你一步一步地来回数百次，这就是围棋的过程空间。当围棋的棋盘变成 5×5 的格子，博弈者落子的步骤肯定会减少，物理和过程空



空间上的减少迅速让游戏的变化减少，游戏的深度消失。五局三胜的石头剪刀布游戏会比一句定胜负的要更有策略，要好玩很多，这就是过程空间提升带来的效果。消除类游戏中，每个关卡都需要一个足够大的空间，也是同样的道理。空间上的紧缩会带来组合的减少，没有足够的组合，也不能产生涌现。

简单个体数量、物理空间或过程空间，都可以归结为状态空间，以上两条也能够更精练地总结为状态空间。我们可以这样的思考一下，过程的游戏设计中，设计者为玩家提供的每一个特定的关卡都是一个状态，玩家通过这个关卡，进入下一个关卡，就需要设计一个新的环境，也就是另一个状态，所以设计者是在不断地手工创造出一系列的状态空间，供玩家一一体验。而如果设计者只设计一些元素，并规定好元素组合的机制，那么每一种不同的元素组合方式就形成一个状态。排列组合的数学逻辑告诉我们，可组合出的状态数量是随着元素的数量几何倍数增长的。那么在涌现游戏中，设计者其实是向玩家提供了一个巨大的状态空间池，玩家每次玩游戏都是进入到其中的一个状态中，然后组合状态的元素发生变化，玩家就进入了另一个新的状态，涌现游戏就这样在组合出的状态空间中循环下去。

由于组合产生的状态空间太多，设计者不可能将所有状态都亲自体验一遍。很多游戏体验与机制组合产生的情况，设计者自己都不曾料到。所以，对涌现游戏设计的把握就会比过程游戏困难。这也是涌现游戏为什么都需要经历很多版本的修改才能定型，如那些古老的游戏（围棋、扑克、麻将）。现代游戏设计者可通过采集分析大量的玩家数据，更好地应对涌现游戏的这种天然困境。

第三，具有变化的初始状态。涌现游戏都是可重复的游戏，每次重复的开始，都需要有不同的、可变化的开局。这种变化要么通过随机，如扑克牌和麻将的摸牌，消除类游戏关卡中小块的随机堆叠；要么通过玩家的选择，如围棋的开局，以及《波多黎各》的角色选择开局。如果初始状态是固定的，那么涌现带来的状态空间中，与初始状态较近的状态会被体验到的次数将远远大于距离较远的状态。则每局游戏开始的部分都几乎是过程的，这就折损了涌现带来的优势。设想麻将的开局每次都一样的牌，虽然之后的过程中，玩家的摸





牌、出牌选择会带来涌现，但其乐趣一定大打折扣。

在准备好以上三个条件后，还需要继续微调游戏的机制，才能够产生好的涌现，包括：空间数量的调整、个体简单机制的调整、运行机制的调整。

涌现游戏的状态空间太多，会使得玩家太过迷失，游戏节奏拖沓，如围棋的棋盘变成 100×100 ，或者象棋的棋子种类达到 50 个，想想都会觉得不好玩了。游戏设计者需要反复调整个体数量、空间大小、过程多少，直到游戏体验符合设计理念要求。

在涌现游戏中，个体的聚合放大了个体机制的作用能力，所以个体的机制稍有变动就会使得游戏整体产生巨大变化。设想电路单元如果不单可以表达 0 和 1，还能表达 3，我们的电子世界会发生什么革命？象棋中的棋子可以堆叠在同一个位置上，或者都可以在 10 回合后复活，仅这一点的改变，整个游戏就要换名字了。个体的简单机制虽然简单，但必须严谨，这是设计者把握游戏玩法的重点。

涌现游戏都需要精练的运行机制。如何开局、如何进行、如何结束，这些游戏运行的机制，是将玩家带入状态空间，参与状态变化的必要步骤。不合理的运行机制可能导致游戏状态迅速收敛到某一个特定点，使游戏过早结束，也可能导致游戏产生不平衡，这些都会降低游戏体验。例如，五子棋，如果三子连珠就获胜，或者取消三三禁手的规则，游戏体验将会是什么样呢？Moba 类游戏的 Ban/Pick 机制，也是经过多年的实验调整得出的精练的规则。这些规则修正了玩家在游戏行为，使游戏的涌现能够产生更好的体验。

涌现不一定是以全局的形式存在于游戏中的，也可能在游戏的局部发生。RPG 游戏中的战斗系统通常都是涌现的。涌现的战斗系统填补了过程化为主的 RPG 游戏中严重不足的游戏时长。一个冒险类游戏，可能会将某个涌现的小游戏作为反复出现的谜题。在 MMORPG 游戏中，如天赋、技能组合、战场等都应用了涌现的设计。

涌现不只应用在游戏机制设计上，它还能成为很好的制造过程游戏的方法。《超级马里奥》是个过程的动作冒险游戏，但它庞大的关卡则都是由少数几个元件组成的，砖头、铁砖头、云、管道等。通过设计一些原件，在足够



大的空间中布置出一个又一个的关卡，这就是通过简单个体组合的涌现方式制作游戏。可以说，游戏引擎和游戏编辑器的工作原理就是涌现的。

现代网络游戏的一个特点，就是网络上的玩家会天然地形成涌现。在《魔兽世界》中，同样的比较过程化的副本，由于每次都和不同性格下不同行为的玩家组队完成，也变得具有了涌现特性。将玩家自身作为一个足够大的状态空间加入游戏的体验中去，即使是过程化的游戏，也能产生涌现的耐玩性。这一点只要给玩家能够表达自己不同的渠道就可以天然地形成。即使像《风之旅人》这样，玩家的表达方式被严格限制的游戏，玩家依然会为了每次能够与不同的其他玩家互动而反复玩只有 90 分钟长的以过程为主的游戏。

创造和调整游戏机制，使游戏通过涌现产生良好的体验，这是一个游戏设计者需要练习的高级技巧。对涌现形成的机理理解越深，越能够掌握这种技巧。关于涌现的和过程的游戏设计，游戏设计者的网站中经常可以看到。需要更多信息的读者可以自行查阅。在这方面，我也只有以上一些初级的经验可谈。

涌现的游戏在设计难度、机制深度、耐玩性上都比过程的游戏要高。然而，过程的游戏并非那么不重要。体验过程中的认知阶段就一定是过程的游戏，要通过精巧的过程设计，使玩家快速、清晰、又有乐趣地掌握游戏机制，这个难度不亚于涌现的设计。在可玩性上，漂亮的过程设计甚至能够超越涌现设计的游戏。现代游戏几乎不可能是单纯的过程或涌现的，两种的杂合是最常见的。针对不同体验的需求，适当应用这两种设计才最有效。

有意义的机制

暴雪的设计师曾经说过：“《魔兽世界》就是让玩家有意义的去杀怪”。使用技能击杀怪物是魔兽世界最核心的机制，围绕这个机制所建立的世界、角色、故事、任务等的一切，都是为了让杀怪的过程变得有意义，这种意义可能是拯救同族于危难，消除敌对势力的威胁，查询历史的真相等。如果没有这些意义，或者这些意义与机制太过分离，魔兽世界本身的杀怪机制是不可能产生





如此大的吸引力的。同样的机制，被玩家反复体验几遍后就会变得乏味无趣。

游戏的机制应该是有意义的机制，是意义与机制完美结合的整体。忽略意义的机制，以及机制与意义分离的设计都是糟糕的。在很多 RPG 游戏中，你要么战斗，要么看剧情，玩家发现自己的体验是分裂的，就如同玩一回合棒球，坐下来看 5 分钟哈利波特小说，又回去玩一回合棒球。

使机制有意义，就是让机制中的每个设计、每条规则都有缘由（make sense）。从故事到机制的设计过程中，这点就比较容易，而对于机制先行、后补意义的设计来说，这点就尤为重要。这个问题常常发生在对游戏机制进行补充设计的时候，如一个回合制战斗的游戏中，为战斗设定最大回合数限制，以避免玩家可以通过体验很差的消耗战赢取胜利。这个机制可以向玩家这样展现：“失败，达到最大回合数未取得胜利”，也可以这样展现：“战斗失败，经过 XX 回合的战斗，角色已过度疲劳”。显然有意义的后者更好，更能使玩家沉浸在游戏的世界氛围中。

为机制赋予意义的最高境界是用机制叙事。通过游戏的机制能够给玩家带来戏剧性的、探索性的故事体验。这要求游戏中的每个机制设计都恰好是游戏故事所需要的一种表达，没有多余的设计者处于无奈而必须添加的强硬机制。虽然这通常只能在精致的独立小游戏中才能做到，大型游戏很难做到完全用机制叙事，但这个方向是没错的，是值得追求的。有关用机制叙事的更详细说明可参看《extra credit》。

为游戏机制赋予意义，使得游戏的机制更容易理解，被玩家接受。具有现实意义的表达更加直观。当设计者把机制的意义作为设计游戏的重要标准后，就会避免设计出过度复杂、不能直观理解的游戏。换句话说，无法直观理解的游戏机制是糟糕的设计。直观性是游戏作为视听互动娱乐的重要原则。不得不说，魔兽世界过多的 buff 和 debuff 设定已经打破了这个原则。

意义应有别于完全实际写照。我曾经纠结于 FPS 游戏中换弹夹的机制设计。不同于《超级马里奥》中吃了“花”就有无限子弹的设计，强调战场真实感的 FPS 游戏中，枪械的子弹数和弹夹的容量是有限的，战斗中更换弹夹的



机制设定不但在意义上正确，同时也为射击博弈的操控和策略体验增加了维度。真实情况中，弹夹中的子弹还有剩余的情况下，换弹夹就意味着剩余子弹的浪费，然而游戏中却不会，剩余的子弹会被保留，换弹夹后，弹夹中少几颗子弹就从剩余子弹中补充几颗，无论要补充几颗，都是一个相同的换弹夹操作的时间内完成。这显然与实际情况不符，但为什么 FPS 游戏中还是要这样简化现实的设计呢？

现实是服务于游戏体验的，追求现实并非游戏体验的根本目标。当需要无限子弹的时候，就设定子弹无限，当需要现实一点的就做现实的设计，当现实干扰到了游戏体验，就简化或忽略现实的限制条件。所以，勇者穿着铁甲，受到恶龙的火焰攻击时，不是被烫伤皮肤不能行动，而是生命值 -500+ 火焰灼伤 debuff。也就是说，现实太麻烦且太不直观的部分也会在游戏中精简掉，机制不直观且太麻烦的如果能用可理解的有意义的表现来处理最好，处理不了的、不直观的、不能良好表达意义的机制同样需要精简掉。

数感

一个 RPG 游戏，玩家从 1 级升 2 级所需的经验值是 30000；战士职业的初始属性是力量 800、敏捷 1、智力 5。看到这两个数值设定，读者如果产生不协调感，那就恭喜你了，你是有游戏数感的。游戏的体验是不精确的，我们无法说出惊喜到了几点几，或者那个紧张感是多少度。然而，游戏中的数据却是需要精确设定的，无论是装备的属性还是怪物受击动作的时长，都是需要精确的数字设定才能存在并表达的。设计者设定这些精确的数值时，经常依赖的则又是一种不精确的感知力，在刚才举例的 RPG 游戏数值设定中，我们就是凭借这种感知力，在不知道上下文，不知道游戏全貌的情况下，做出了不协调的判断。可以说游戏由数字设定引发的体验，以及只观看数字而产生的感受判断，都是数感，都是通过长时间玩游戏获得的，但我们这里重点要讨论的数感是后一种，而后一种不但需要长时间玩游戏，还需要在主观刻意的关注数字的情况下玩游戏，才能形成，可以说后一种数感是游戏设计者刻意练就而成的。



掌握数感的概念，可以帮助我们理解游戏的数值从何做起。游戏数值不是纯粹玩弄数值的工作，游戏数值始终瞄向游戏体验，数值设计的最终目的还是要带给玩家游戏体验。在开始一切数值的具体工作前，最先要明白数值是如何在游戏中作用的，是如何产生并影响游戏体验的。数值设定无非是量值的大小，以及数值间的关系，不同量值和关系的设定在深浅两个层面带给玩家不同的体验。

浅层体验主要指数值本身的意义和量值直接影响的玩家感受，玩家通常反应出来的是空间和时间上的直觉感受。例如，这一节一开始所举的例子，几个数字摆在一起的不协调感，实际上是空间上的不协调。马里奥的一跳能有多高？角色最多能升到多少级？装备对属性的加成比重有多少？这些都在空间上带给玩家游戏的体验感受。而游戏中时间上的快慢感受通常都是由数值控制的，子弹的速度、生命值恢复的速度、打怪做任务升级的速度、每个关卡的时长、技能或功能 CD 的时间等。快了？慢了？是否合理？都是由数值设定体现的。

深层体验主要指数值间、数值与系统逻辑间的关系长期综合作用给玩家带来的潜移默化的体验感受。玩家能力、怪物难度、怪物掉落的经验、玩家升级需求的经验、战斗的时长、怪物的密度，这些数值的综合作用，给玩家带来了游戏的“刷怪战斗”体验。我们常说的这个游戏比那个游戏难，那个游戏比



这个游戏节奏快，这个玩法比那个玩法刺激，职业不平衡，难度变化过快等，这些感受都属于数值的深层体验。这种体验中，数值的设定占有不小的比重，但仍需要系统逻辑的配合才能完整。例如，击杀等级比自己低的怪物，经验获得会逐渐衰减，这个设计不但需要数值上的衰减公式，还需要系统逻辑上的支持，综合起来完成这个设计的体验。**深层体验不是能够看几个数值就能获得的，是需要玩家或设计者亲自进入游戏在某种数值设定的环境中游戏，仔细体会才能得到的。**

游戏中的数值在量值、数值间关系（主要是公式）、数值与系统逻辑间的关系这三个方面的变化，产生并影响游戏体验。长期玩游戏的玩家和长期设定游戏数值的游戏设计者能够通过观察数值，**将数值的设定与某种游戏体验联系在一起**的直觉能力，是宝贵的数感。游戏设计者的数感更可以产生另一种反向的功能，就是当首先需要某种游戏体验的时候，能够设定出相应的数值。所以，正确的数值工作，是从研究体验需求开始的。从体验需求中分离出需要数值设定来完成的部分，再通过设计者的数感，完成具体数值的调整，并最终设定，完成数值的工作。这个过程如同真正的大厨调整菜肴的咸淡，他并不会用精确的测量装置，通过累年的经验，做出感受上的判断并模糊的执行，但最终落入菜肴中的作料的数量配比是精确的，就如同我们在游戏中最终看到的精确的数值一样。

数感告诉我们，数值设定并非完全是严格的计算和推导过程。虽然这样科学家式的研究过程肯定不会少，但脱离感受的数值设定也肯定是摸不着头脑的，这一点有些像音乐。音乐的创作是想要表达感受，但落在乐谱上的是精确的字符，可当音乐家表演音乐的时候，完全按照乐谱的表演则不如加入了音乐家个人特质发挥的有变化的非精确的表演，音乐家的表演有他的个性感受。由于不同的数感，不同的游戏设计者面对同样的设计要求，也会产生不同的数值设定，独具个人特色。某些时候可以说，不同的数值设定只要能够完成体验设定要求，就并无对错高低之分，而是不同数感的设计者的个性使然。

锻炼数感，不但要作为玩家多玩游戏，更要主动注意，仔细观察游戏中的数值。试着调整数值，感受体验的变化。



最后需要补充一点，**玩家游戏的数值体验并不是完全来自游戏设计者可控制的数值变量或数值关系**。程序效能的优化，美术表现的缓冲或刺激等都会影响玩家的数值体验。在时间和空间感受上，这些地方的体验与其他数值体验是混在一起表达给玩家的。明白这一点，游戏数值设定者的工作就不只是盯着自己能够掌握的那些数值变量，还是要回到玩家具体的体验感受中去获得真实的反馈。例如，一个玩法的 Loading 时间很长，那在这个玩法中的游戏时长、奖励比重都要有所加大，否则玩家在进入这个玩法的整体过程中，体验会很糟糕。反过来说，当数值设定本身不足以表达感受时，通过调整程序或美术表现达到体验要求，也是很好的手段。很多情况下，数值无论怎么设定都可能完成不了体验要求，此时就不应该钻牛角尖，通过其他方式解决问题也是可以的。数值设定是为了整体的最终的那个游戏体验而服务的。

多媒体设计

游戏是个综合的媒体。视觉与听觉艺术中能够使用的技法都可以在游戏中使用，这要求游戏设计者同时具备视听艺术中的这些创作技法。如何用动画、镜头、音乐或音效等媒体向玩家表达叙述，这一特定设计需求在日本游戏圈中有个特殊的职位，叫作游戏演出。游戏机制、交互之外，最主要的一块工作就是做好游戏的表现力。游戏的片头 CG、场景音乐、剧情过场、动画特效，随便想想就知道有多少地方是只需要纯粹表现力就足够的游戏内容。

你或许会问，难道这些多媒体设计不是美术设计师、音乐音效师的工作吗？或者干脆聘请电影导演和视频制作公司来做不是更专业吗？应该没有游戏设计者能掌握这么多设计技能的吧？不错，想要做出优秀的多媒体作品，本身就需要经过相当专业且又长久的训练，游戏设计者几乎不可能全部掌握。但是有别于独立的多媒体作品，游戏中的多媒体表达，尤其特殊的形态和作用，体验游戏的人所处的环境、心态或状态都与电影院中、电视机前的观众不同。任何在游戏中生硬地插入这些多媒体作品的游戏，其笨拙的表现绝不会逃出玩家的眼睛之外。所以，**即使游戏设计者并不亲自完成这些多媒体设计，但他必须**



能够驾驭这些设计，能够充分与多媒体设计者合作，共同创作，为游戏体验完成恰当添彩的多媒体作品。

《合金装备》系列作品的制作人小岛秀夫曾经坦言，他在这部作品中应用的大量电影镜头，它们都源自《007》系列电影。小岛本人就是《007》系列电影的忠实粉丝，出于自己的爱好，对于什么样的音乐、音效、场景和镜头来表现间谍特工的潜入和战斗，他可谓有着独特权威的认识。不可否认，优秀的多媒体表现是《合金装备》成为经典的重要原因之一。游戏设计者没必要去拍90分钟长的特效电影，他要做的是借用经典片段。当游戏中出现需求，要做一段多媒体表现时，游戏设计者知道有哪些可用的手段，并能够选择最合适的进行应用。这要求游戏设计者有足够的多媒体作品浏览量和品味，然后再稍加深入了解一些创作概念和表现技法。这样，游戏设计者就能够掌握多媒体表现能做什么，如何做到的，并以此提出需求，以及进行检查反馈。

我建议游戏设计者阅读一些电影、音乐等多媒体艺术鉴赏或创作的书籍，并保持收集整理更新各种媒体作品的兴趣，甚至可以刻意地养成一种独特的多媒体表达风格。如何表现科技感的酷，如何表现激烈的战争场景，如何表现宏大的史诗之城，如何表现一段幽默的对话，这些问题都是有前人总结的，游戏设计者需要学习并借用。

剧本与角色创造

《俄罗斯方块》是没有剧本与角色的，但如今绝大多数游戏，尤其是AAA级的大作，剧本与角色是不可或缺的重要游戏内容。《古墓丽影》的劳拉、《索尼克》的刺猬索尼克、《魔兽世界》的阿尔萨斯、《红色警戒2》的谭亚和尤里、《GTA5》的三位主角，这些角色多么出众，令人印象深刻，支持这些角色的剧本同样出色非凡。即使主要内容是养成经营或轻松休闲的游戏，因其主题的需要，至少也会出现一些可交互的角色形象和一些小情节包装的任务。《愤怒的小鸟》中的小鸟和绿猪、《割绳子》中的 om nom、《Puzzle&Dragons》中的各种卡牌形象，没有如此成功的角色，这些游戏一定会失色不少。剧本与角色



的创造，更是上一节中多媒体设计的基础，各种多媒体表现力是建立在良好的剧情和角色设计上的。在如今游戏技术发展迅猛、流行玩法不断变化的游戏市场中，成功游戏能够从上一代继承下来的重要资源中，由**剧本塑造的角色更是一笔无形巨大资产**。所谓游戏的 IP，指的正是这个。玩家可能已经忘记了游戏的具体玩法，失去了游戏机制的记忆，但游戏中生动夺目的角色形象却能够一次又一次地号召玩家投入其中。

值得庆幸的是，**游戏设计者又一次可以从其他成熟行业中学习剧本与角色创造的技巧**。在小说、银幕创作中，故事剧本的设计方法已经研究了百年以上，罗伯特·麦基的《故事》一书是我读过的最有启发的一本。时尚界和特效化妆界则能给我们提供大量创作角色外在表现的手法。我个人就是在一个著名真人秀节目《Face Off》中学习了很多有关角色形象创作的技巧。

当然，作为游戏设计中非常重要的一环，专业的游戏设计师也早已做了总结。Marianne Krawczyk 与 Jeannie Novak 合著的《游戏开发核心技术：剧本和角色创作》详细讨论了这个话题。这样的总结不但告诉我们有哪些其他成熟行业的技巧可以借鉴，同时也告诉我们在游戏中应用这些技法的注意事项，如对话长度、事件的节奏、角色的动作表现等，在游戏中的表达手法都与在电影戏剧中的有些许不同。**任何有志完成一款全面游戏设计的设计者都应该思考并研究创作剧本与角色这一课题。**

游戏感（游戏文化圈）

游戏感是一个有趣的文化现象。**游戏作为一种文化产品，人们对它的认识总是带有强烈的文化背景**。一个世纪、一个地区中成长起来的玩家，就自然会形成他们对于“什么是游戏，什么好玩”的独特认同感。**越是成熟的年纪、成熟的市场，这种可以称作口味的认同感就越稳定**。游戏设计者在创作游戏的时候，一定要考虑游戏是否“带感”，是否有游戏感，也就是考虑游戏文化背景中的玩家是否能够接受。反过来，游戏设计者看到自己的游戏很有感觉的时候，还要多思考一下，自己的这种良好感受是否是受到了自身文化背景的影响。



响，目标市场中的玩家是否能够与你的文化背景保持一致。



事实上，最好的游戏设计者，是能够代表他自身成长的文化圈的人，同时又能以自己的文化圈为目标市场进行创作的人。这样自己的游戏感与目标市场的游戏感相通，设计者对游戏如何表现，如何运行的好更有把握，游戏就更容易获得认同，获得成功。做大众游戏，就保持大众游戏的文化氛围；做小众分众的游戏，就感染上小众游戏的文化氛围。这为游戏设计省下了大量的调查研究、逻辑思考和推理的时间，充分利用了设计者自身养成的直觉判断力。糟糕的情况是要求设计者设计他完全不能认同和理解的游戏类型，这不但费时间，而且更难产生准确的设计，试错成本高。

我知道的一些典型文化圈有欧美主机市场的车枪球与漫画英雄圈、日系二次元圈、日系机甲圈、全球暴雪粉丝圈、欧美龙与地下城圈、日系勇者圈、Moba 游戏圈、卡通休闲社交游戏圈、华人武侠圈、华人修仙圈、近现代军事题材圈、三国战国题材圈子。当然，细分的文化圈还有更多更多。游戏设计者不妨反思一下自己的成长背景造就了自己哪方面的文化认同感。

经典与流行

这一节我们继续讨论游戏的文化课题。在文化产品中，始终存在着两股



力量：经典与流行。

游戏中也存在着几种经典，它们在它们诞生的时代创造了伟大的光芒，并在之后的历史中以复古的形式反复出现。这些经典不只是指游戏产品，游戏中的形象、机制、题材等都有可能成为某种游戏文化中的经典，甚至一些公司企业品牌也会成为游戏文化中的经典。《俄罗斯方块》恐怕是无人不知的经典游戏，《塞尔达传说》、《最终幻想》、《Dragon Quest》等成了日系游戏的经典。越是深知游戏文化的人，就能举出更多的经典。经典的产生源自人们对于美好成就的缅怀。对于某一个玩家来说，他的经典或许更加特殊，能在他的游戏生涯中留下深刻印象的游戏，就会成为他的经典。得到玩家公认的经典，会更有生命力，玩家们对它的缅怀可以持续数十年，有时候甚至会再度掀起经典复古的潮流。如《传奇》类游戏的玩家在长大成人后，还是会被含有类似意象和氛围的游戏再度吸引而投入。可以说市场中的各种续作就是经典不断延续的象征。

如果说**经典是对传统的缅怀，那么流行就是对传统的挑战**。游戏文化绝对是含有一定流行成分的，凡是大众媒体大众娱乐，都存在着流行趋势。Malcolm • Gladwell 在《引爆流行》一书中，很有考究地分析了流行是如何发生的，这是传媒主导的消费型社会生态必然形成的结果，强烈推荐这本书。每一代新成长起来的年轻人，都希望能够挑战传统，创造属于他们自己全新的世界；大众文化圈本身也需要保持新鲜的生命力，因为相同文化产品的反复咀嚼会使味道越来越差，这就必须经常注入新鲜的变化。这样，每个时刻，游戏圈中总会出现几个引领潮流的游戏，大众蜂拥而至，一时间人人谈论。到了彼时，又是另外几个游戏产品成为流行。

可以说一个人的经历与怀旧让他们需要经典，猎奇与从众让他们又需要流行。有趣的是，有时候怀旧本身会成为流行，有时候流行之物也能促成经典，它们并非严格不相容的两股力量。音乐和服装界的流行有个 30 年的轮回的规律，就是 30 年前流行的元素与设计会在 30 年后再度成为流行。30 年左右正好是新一代人在有别于 30 年前的文化中成长起来的时间，对他们来说，30 年前的东西是陌生的，符合猎奇的需求，然而这些东西却也是与他们接近的，很多元素和设计并没有“古董感”，并不代表陈旧和落后。流行在轮回，



却成就了某个年代特色的元素与设计的经典。在近几年的手机游戏上，经典的像素风格再次流行，多少也说明了经典与流行的这种微妙关系。

游戏设计者和其他文化产品的设计者一样，需要把握文化的脉搏，因为游戏市场是随着文化趋势在波动的。仔细观察市场中的经典和流行的变化，试着思考一下，自己的设计有哪些是追随了什么样的经典，可以引来什么样的用户，又有哪些是追随了什么样的流行，可以顺应什么样的潮流，更要思考如何才能利用经典或流行的文化脉动，最终尝试成为经典，引领潮流。

创造力塑造

创造力来自不断的探索和尝试。如果只是满足反复地做已知过程、已知结果的事情，设计者是无法获得的，也是无法锻炼创造力的。创造往往发生在你向前迈出脚步，踏入的未知区域中。锻炼创造力是需要信念和勇气的，因为在你完成一个伟大的创造之前，你会承受无数的失败的创造。从这点来看，创造力实际上对毅力的要求更多，不断努力工作比灵活的头脑或无边的想象都要有用得多。

在我看来，**一个人懂得的知识越多，掌握的技能越多，他能够探索和尝试的区域就越多，能够与他人进行思想观点碰撞的机会也就越多。**对未知的探索，思想观点的融合新生，这两点是新设计诞生的温床。拥有足够大的知识视野，也就拥有了足够大的创造的温床，给你的努力尝试提供充分有利的环境。你是否知道这个世界上的十二大学科和八大艺术？学科包括：哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、军事学、管理学；艺术包括：文学、音乐、舞蹈、雕塑、绘画、建筑、戏剧、电影。有人也认为游戏是第九艺术。这是系统化的整理人类所能掌握的所有知识视野最根本的分类目录，这里有多少是你能覆盖的呢？

无知往往是创造力不足的根本原因，有时候无知的人会因为自己的无知而不知道自己的创造其实早已有他人实现过了，反而感到自己的创造力超强，这是最糟糕不过的情况了。承认自己的无知，是获取知识的第一步。不怀芥蒂，充满好奇地学习各种未知的知识，这比任何无端的胡思乱想更有益于创造。





在众多对知识视野的探索方式中，除了独自的学习之外，**思想和观点的交流也是十分重要的一种方式**。一次交流，就是一次双方的成长，就是一次知识的融合新生。《枪炮、病毒与钢铁》是 Jared•Diamond 的一部著名论著，也是本非常畅销的书。他在解释欧亚大陆文明发展优于美洲、非洲或其他大陆文明时，用到了一个很有趣的观点。由于欧亚大陆是个横向宽广的大陆，这片大陆上的各种文明处在相同或接近的纬度上，使得他们的地区气候差异较小，那么在一个文明中的发明就很容易向另一个同样气候环境中的文明传播。由于纬度相同，横向的文明间的旅行更容易，如对另一个文明的季节如何可以推测出来，所以文明间文化思想的交流也更加频繁。当马在伊朗高原被人类驯化后，迅速传播到欧洲和东亚；小麦种植技术、航海术、宗教信仰等都在欧亚大陆的东西方向上快速交流着。正是这种由地理决定的更多的交流，造就了欧亚大陆上文明的快速进步。这本书的论述充分说明了交流是如何促成创造力的。所以，苦思冥想不如找对的人谈谈。游戏设计中的不少思路，都来自他人的一言道破。我写作本书的意图，也是在于增进这种交流。我一直认为开放自由安全的交流环境是一个团队或一个产业产生足够创造力的环境基础。我们应该主动地去和他人交流，当然不是简单的寒暄闲聊，而是就具体问题和想法相互倾诉并反馈。另外，交流时也要注意对象的多样性，与自己相同的、不同的、完全不是一个圈子的人都产生交流，才是营养均衡的交流。

有了知识视野和沟通交流，还需要进一步的实践锻炼，这样才能够提高创造力，才能够让创造摆脱空想，成为你的力量。如果一个游戏的设计周期太长，你可以花时间多做一些短周期的小游戏、小 Demo，网络上有很多可用作简单设计的工具资源，如 Flash、GameMaker、RPG Maker、《StarCraft 2》的编辑器等，甚至可以用纸笔道具走卡牌或桌面游戏。游戏设计如同绘画和音乐，需要动手锻炼才能真正掌握。夸张点说，没有人设计的第 5 个游戏就能很好玩、很成功。游戏设计者必须通过真正的创造过程才能锻炼创造力。

个人的设计素养

何不把游戏设计者本身看作一个养成游戏的养成对象？不要忘了，**游戏**



设计者的产品除了让玩家玩的游戏产品之外，还有游戏设计者自己。通常情况下，优秀的游戏设计者首先被制造出来，而后才有机会产生优秀的游戏作品。反过来看，即使因为种种缘由，设计者无法完成优秀的游戏作品，至少，他能够完成自我修炼。

找到自己的设计 sense 是游戏设计者进行设计修养最重要的目标。这就如同确定一个勇者的职业一样，是神秘博学的法师，还是直来直往的战士，决定了一个游戏设计者在做任何设计时的风格化表现。丰富还是纯美的，简约还是繁复的，小众还是大众的，古典还是现代的，规范还是随意的，每个设计者在做每个设计选择的时候，都是依据设计 sense 的。当一个设计者的 sense 不定、变化无常时，他做出的设计也将表现出杂乱无序的体验。形成稳定设计 sense 的设计者，能够在应对不同的设计需求时，从他的内在修养中抓出自己能够确定的设计方案。由于这些设计方案都来自设计者内在的那个 sense，因此它们也能保持高度的协调、体验感受的统一。

设计 sense 是否有优劣之分，这是个很有争议的话题。然而，当一个游戏设计者想要追寻自己的设计 sense 时，就必须抛弃优劣之分的概念。我们需要平静而坦然地接受并反思自己的人生经历，设计选择，逐渐养成自己的设计风格。在这个过程中，甚至可以颠覆自己，不妨多尝试些完全不同的设计风格，身体和内心会自然地给你答案。在自己的设计 sense 还不构成完整的风格时，模仿已经成熟的游戏作品的设计风格是很好的锻炼途径。

当一个人的设计风格获得了市场的认同时，设计者的风格魅力就产生了。此时，你的设计 sense 可以输出给团队的其他成员，成为团队合作的基础。糟糕的情况是几个怀有不同设计 sense 的游戏设计者没有做好沟通协调，将他们不同的设计风格融入到一个游戏当中。这样混杂设计的粗糙，玩家会感觉到的。

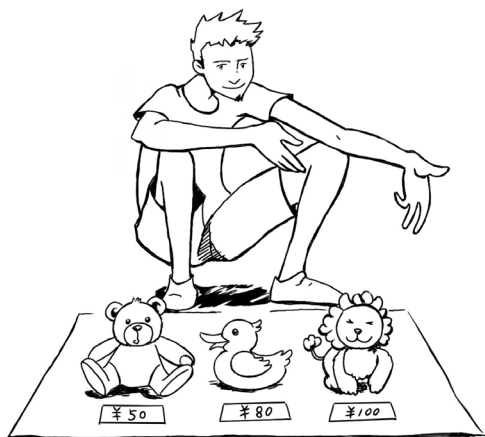
娱乐到营收的转化

游戏是有互动机制的娱乐。本章前面的小节中，我们先后围绕互动机制和娱乐文化两个概念展开讨论了一些有趣的设计话题。最后，我想讨论一下游



戏设计者不得不面对的另一个问题，一个看似并不与游戏性有关的话题：游戏的娱乐如何转化为商业营收？

排除诸如 kickstarter、内置广告那几种适用范围并不广泛的商业模式，市场中可见的收费模式大致分为两种：购买进行游戏许可的付费游戏和购买游戏内商品的免费游戏。



付费游戏模式是游戏市场的最初形态。玩家首先完成付费，将游戏复制买回家，然后开始玩游戏，游戏对玩家产生娱乐价值，这个过程如同购买冰箱、盒饭、手机。和电影、音乐等其他很容易复制的娱乐产品一样，这样的商业模式受到盗版问题的困扰，尤其在中国大陆这样版权维护很差的地区。即使在有严格的版权意识的欧美市场，二手游戏的交易也会严重影响产品的销量。另外，由于交易的一次性完成，游戏很难做到持续的测试与维护，不但游戏无法在正式发售前进行足够的玩家测试，当已售游戏出现问题时，已经付费购买的玩家会承担全部的损失。这使得游戏产品实际上很脆弱，缺乏调整的韧性。也正是由于这样的原因，能够在付费游戏市场存活的游戏公司多是超大的AAA级游戏厂商，且集中在家用游戏机和掌机市场，资金、规模和长久的口碑带来的死忠玩家是他们生存的根本。

另一方面，随着网络游戏的发展，免费游戏模式出现并改变了商业游戏市场。最初的网络游戏事实上还是付费购买游戏许可的营收模式，玩家



从购买复制，变成了购买游戏时间。虽然测试、维护和盗版的问题得到了解决，但这使得游戏玩家感受上总在纠结时间，变得急躁不堪，游戏的设计也有意无意的强化、拉长并消耗玩家宝贵的时间。直到真正的免费游戏模式出现，游戏才真正成为了大众娱乐。免费游戏使玩家不需要任何花费就能进入并体验游戏，这极强地扩大了游戏的玩家群体规模，近几年伴随着各种新的媒体平台，从SNS到移动端，在免费游戏的推动下，各种曾经从来没有碰过游戏的人群转变成了游戏玩家。免费游戏会提供一些额外付费获得的商品，由玩家自由选择购买。根据玩家个人的经济承受能力，玩家选择性的购买游戏中的商品，提升游戏的体验。而少数付费提升游戏体验的用户，就能够使得游戏产生足够的营收回报，这是免费游戏商业模式的简单逻辑。免费游戏模式已成为游戏市场的主体营收方式，涵盖了绝大多数网络游戏和一些单机游戏。



对于付费游戏，游戏设计者只要完全考虑游戏的游戏性是否足够，不断地提升游戏的娱乐性体验品质即可，它在娱乐如何转化为营收的问题上非常简单，没有什么可讨论的，只是预售量和定价的计算。而对于免费游戏，游戏设计者不但要为免费玩家提供足够他们留下来继续玩的良好游戏体验，还要额外考虑通过什么样的商品付费，可以为玩家提供更好的游戏体验。这样，问题就



复杂了。

原来做付费游戏的设计者曾经（或许现在依然）抵制免费游戏的这种“不纯”的设计理念。他们认为免费游戏虽然降低了玩家进入游戏的门槛，但设计者会可以扭曲游戏体验、故意制造不良的游戏体验、迫使玩家进行付费。这听上去很有道理，但其实是曲解或误解。首先，在迫使玩家付费上，付费游戏更加生硬，在玩家还没有真正体验游戏，产生判断之前就让玩家付费，不是更粗暴吗？对于那些感到价格昂贵、负担不起的玩家，付费游戏的这种商业模式更加残酷，不付费就完全没得玩。可以说付费游戏用一个付费价格，一刀切的方式将玩家避之门外，是对游戏体验最极端的扭曲。另外一点，故意制造不良体验这一点，只要换个角度，就能明白，免费游戏其实不是制造不良体验，而是在良好体验下，提供更好体验的付费选择。无论什么情况下，只要游戏产生不良体验，玩家一定会流失，所以在免费游戏中存活时间久的成功游戏，它们的免费游戏体验一定不会差。相对付费游戏，只能提供很有限的体验过程，除了几个难度选择，玩家完全无法有任何能力改变游戏的节奏、速度、表现等体验，免费游戏通过不同层次的付费，可以使得同一款游戏呈现出更多层次的游戏体验，任何层次的体验需求的玩家在免费游戏过程后认可了游戏的品质，都可以根据自己的经济承受能力进行付费选择，调整游戏的体验，选择更好的游戏体验。故意扭曲游戏体验，故意制造不良体验的免费游戏，通常都没有很好的结果。我相信玩家是聪明的，他们能够做出对游戏好坏最公平的评价，并通过自己的付费或持续参与完成对游戏的认可和回报。如果有可能，让更多的玩家免费进入游戏体验，并提供更多可供选择的游戏体验层次，何乐而不为呢？

当然，怎么做，既能做出良好的免费游戏体验，又可提供很多层次更好的付费体验，并保持两者不严重冲突，免费游戏设计者也是经历了一番摸索的，这其中大致经历了几个阶段。一开始免费游戏中只售卖 Avatar，提供额外的装饰品。然后出现了直接购买提升属性或资源的稀有商品，在一阵过分暴利破坏平衡性的尝试后，这些资源或属性的售卖开始加入边际效益递减的衰竭调节，也就是说一开始购买一点比较划算，短时间内卖的越多越不划



算，或者进一步设置购买数量上限，以此将游戏玩家保持在较接近的范围内。再后来，出现了消除 CD、提速等机制，使得付费玩家只在时间进度上而非实力属性上获得更好的体验，避免了不同付费程度玩家间的不平衡。在最新的网页游戏和手机游戏中，VIP 与 Gacha 这样的新机制进一步服务了玩家的体验需求。未来的免费游戏有能力使用好各类机制，创造出更多体验层次优秀的游戏体验。

游戏设计者，即使不是做免费游戏的，也应该了解并学习免费游戏中不断发展的付费机制和付费体验。这些机制的存在代表着市场的认同和需求。只有掌握了这些机制的运用，能够保证游戏项目成功的营收，游戏设计者才有可能获得更多创作的资源和市场。

在我的经验范围内，有两种非常值得注意的付费机制设计思路。一是养成和玩具收集；二是付费避损。这两种机制非常适合，也非常容易做出付费体验，并且也能够非常巧妙地平衡付费和免费玩家。

养成和玩具收集的体验源自人对于资产的囤积欲望和收集癖（或者称作收集强迫症）。在这种机制中，游戏设计者需要准备大量的可以当作资产囤积的物件，或者大量的可以成套的可收集的道具（类似玩具），而实际上玩家在每次游戏时，只需要用到其中一部分，并非全部。更多的资产和道具，只意味着面对更多不同的挑战玩家有更多可供使用的灵活的组合。这个体验感受类似于我们经常使用的鞋子，虽然同一时间一个人只能穿一双鞋，但人会有囤积更多不同款式鞋子的需求。对于不同付费程度的玩家，他们可掌握不同数量的资产或道具，这种拥有的感受就是不同层次的体验。

付费避损不是制造一个让玩家一直损害的机制，迫使玩家一次性付费停止这个讨厌的机制。付费避损指的是首先让玩家比较轻易地获得大量，甚至过量的资源，这本身就已经是很好的免费体验了，在资源转化成玩家实力资产的过程中，这些过量资源中的一些会损失掉，此时玩家可以通过付费的方式避免这一部分损失。这个机制的巧妙之处在于，会损失掉的资源量并不是固定不变的，根据玩家获得的量或多或少的变化浮动，对于不同经济承受能力的玩家，就可以根据自己的情况做出适度的选择。免费体验中获得的资源越多，损失掉



的也就越多。也就是说，越是贪心的、免费体验越占便宜的玩家，损失越大量，他们的付费相当于是先获得了优秀的体验，然后根据自己的付费能力决定是否通过付费购买这段体验。如果不够买，体验的结果将不能持续到下一次。这个机制也是灵活地摸索出玩家的付费心理底线。

免费游戏的付费机制设计是一个非常大的课题，它的更新变化也非常快速。游戏设计者还需要在自己的设计实践中学习。但要强调的是，这个技能是游戏设计者必须掌握的关键能力。

第三部分

执 行





执行之重，执行之殇

我曾经看过一个有关著名华裔建筑设计师贝聿铭先生设计建造伊斯兰艺术博物馆的纪录片。其中令人印象深刻的一点是，即使如此著名的设计大师，在博物馆实际建造的过程中，也是遇到了大量头痛的无法预料的难题，不得不进行设计的更改妥协。种不活的椰子树必须改成棕榈树，灯光照明达不到效果必须临时做出补充方案，多球面的屋顶施工队做不了，必须研发新的制作技术





等。在工期的压力下，最终建成的博物馆并没有完全达到大师在图纸上的设计要求。然而，久经风雨的贝聿铭大师还是为他的作品感到欣喜，经过几年的不懈努力才最终完成了这座伟大的博物馆建筑作品。任何有实战经验的设计师都懂得，图纸上的设计到最终成品之间是一条多么曲折坎坷的艰辛之路。这条路就是执行之路。

不能否认，**我们的思维还是受限于我们的手脚**。如果一切设计或设想都能够快速顺利实现，人类进步的步伐会快到难以想象。要完成一款游戏产品，设计的下一步就是制作执行。游戏的执行是指调动、协调各种资源，按照设计要求，将游戏产品实体制造出来的过程。游戏产品实体根据游戏的类型不同，所包括的内容也是不同的。从最终产品上看，本书主要参考的客户端网络游戏产品的实体包括：可执行客户端、网络服务，成熟的产品还额外要有游戏网站、论坛、客服及客服工具等。作为游戏设计者，需要从另一个角度，也就是从制作过程的角度来重新划分游戏产品有哪些实体。执行角度下的客户端网络游戏实体包括：游戏程序代码、数据库、美术资源、声音资源、数据和文本资源。需要注意的是，隐藏在开发过程中的还有一些实体，它们永远不会被玩家接触到，但它们却是执行过程中必须要有的东西，从脑中的设计到最终的产品不是一步走完的，其间存在很多中间部件，最终的产品周围，也会围绕支撑部件，这些部件我们可统称为支持实体，制作执行出这些支持实体，对产出最后的游戏实体至关重要。举例来说，它们包括：设计文档、版本管理、进度管理、bug 管理、数据统计系统、数值演算工具、数据编辑器等。**游戏制作执行的过程就是推进、制作、完成这些实体的工作过程，这个过程不只是实体的制作，还包括团队的组建、沟通与合作等具体的实施细节**。如果你对这些概念不熟悉，没关系，我们会在下一章中做详细介绍。

执行能力的重要性不言而喻，**它是一切设计最终能够实现的命运决定者**。可以说，优秀的设计都来自长期的制作执行的实践中，脱离执行层面的设计往往是廉价的空想。绝大多数情况下，优秀的执行能力的稀缺程度要大于优秀的设计能力的稀缺度，对于一家游戏公司来说，这一点表现得更为突出。无论是追逐市场潮流的产品所要面对的工期压力，还是试验性的创新产品的制作难



题，游戏公司都需要依赖非常可靠的制作执行能力。几乎所有没有成功的游戏项目，其覆灭的原因一半以上是因为执行能力的缺失。

用多少言语和事例来强调游戏制作执行的重要性都不为过。执行之重要，体验过执行之殇的人都懂得。

执行与设计的关系

我们很难将设计与执行简单地、彻底地切割开来，因为设计与执行是相辅相成的，你中有我，我中有你。在制作游戏的过程中，有时候全是在设计，有时候全是在执行，但大多数时候，游戏人是一边设计一边执行的。同样，一个游戏制作团队中，任何一个成员的角色都不单一，他们都或多或少地参与一部分设计，又参与一部分执行。然而，我们想要清晰的讨论问题，还是要做些切割。为保证切割后不走样，我们需要先理清设计与执行间的复杂关系。

执行与设计的第一层关系是执行塑造设计。这体现在执行对设计的筛选、优化和验证。当设计者并不确定最终设计方案时，通过执行层面的思考和尝试，不但能够让设计者从多个设计方案中筛选出一个较优秀的方案，还能够从执行层面反向提供很多新的设计可行性，从而优化游戏的设计。例如，为完成一个设计而伴随做出的美术资源、程序逻辑或数据结构，都常常给设计者提供更多可发挥的素材，让设计者产生新的设计想法。复杂的设计可能会被简化，多余的设计可能会被质疑，而不正确的设计也会在执行层面进行非常可观的验证。新的制作执行技术的发展，给了设计者更广阔的设计课题，如动作捕捉技术、即时演算、编辑器环境等，都会促成游戏设计的发展。几乎所有划时代的游戏机制设计，都发生在新的执行技术的进步之上。理解这一点的游戏设计者，需要注意自己的手脚有哪些能力，依赖自己的手脚，才能走出自己的想法。

执行与设计的第二层关系是相当一部分的设计是在细节的执行过程中完成的。在具体的执行发生前，所有的设计都是概括的。我们根本不可能在实际执行前完成一切设计的细节。例如，一个游戏角色的形象设计，游戏设计者所提出的其实只是角色的一些需求描述文字，这些描述显然不是完整的设计，而



真正的设计发生在画师用画笔创作这个形象的每一画、每一擦之中。当画师完成形象原画的执行时，形象设计才算完成。游戏机制等其他设计也是如此，设计的完善是伴随着执行的过程逐步进行的。这层关系提醒每个游戏设计者，关注具体的执行，在具体的执行过程中保持细化设计的努力，当然这就要为设计调整和细化预留出足够的时间精力，使得设计能够有余地做弹性的变化。不要放弃在执行的最后一刻改变或扩充你的设计。

执行对游戏设计者提出了进一步的要求

游戏设计者只要希望自己的设计能够最终成为玩家可玩的游戏，他就不得不加强自身的执行能力。想要做出优秀的游戏，除了需要足够的游戏设计能力外，游戏设计者还要对自己的执行能力提出进一步的要求。

游戏设计者需要有匠人的心和手。匠人，也就是手艺人。匠人之心指的是一种专业主义精神，匠人之手是经久磨练的、踏实做事的行动力。游戏的执行过程是个非常实在而繁复的过程，很多时候甚至是枯燥又漫长的过程。它需要设计者足够的耐心和专心，需要设计者不懈的实际行动。游戏设计者此时则不能以一个高高在上的设计师自居，他必须变成一个踏踏实实、埋身工作、满手油污、专注之至的匠人。

游戏设计者需要执行相关的知识经验积累。游戏的执行技术是个涵盖面非常广，并不断发展的知识系统。掌握越多的知识，经验积累的越丰富，做执行的效率就会越高。如果你懂得动画师更擅长处理什么样的动画，如果你知道服务器程序进行数据库操作的过程，如果你了解完成你设计的机制所需要的工作量，你将能够更顺利地进行执行的工作。而这一切都来自长期的知识准备和经验积累。

游戏设计者必须懂得与他人合作。游戏实际的执行工作有很多是专业性的，如程序编码、架设服务器、美术音乐的制作等，所以游戏设计者除了要做机制、玩法等游戏设计相关的执行工作之外，更多的执行工作是与其他专业人员合作。另外，现代游戏的规模越来越大，几乎所有游戏项目的设计都来自一



个设计团队。设计者需要学会如何与其他设计者合作，共同创作，协同执行，这里同样也是需要设计者具有非常的合作能力的。

游戏设计者需要有强大的推进与解决问题的意愿与能力。如前面所述，执行过程中，游戏设计者是关联所有专业执行人员的枢纽角色，也就是说在执行的任何地方出现的问题几乎都与设计者关联。这使得游戏设计者要面对的问题林林总总，烦琐复杂，很多问题是意料之外，突发事件，是无法做好准备的，有时候一些问题与游戏设计本身毫无关系。然而，作为游戏产品最终的负责人，游戏设计者即使自己不能解决，也必须通过各种方式推动并解决这些问题。而这是需要非常人的意愿与能力的。所以，最优秀的游戏设计者多少都有些领导者或企业家的特性。

游戏设计者必须具有聪明的管理与自我管理能力。执行层面的问题和挑战是多维度、多领域的，是交叉相干的，是不同于较为单纯的设计层面的。游戏项目进入执行阶段，如何分配自己的时间，如何安排工作会议，推进协调各种工作的配合，面对这些问题，游戏设计者也需要如同职业经理人般的管理能力。否则，面对四面八方而来的各种问题，工作和生活都会乱成一锅粥。团队的管理，以及自我管理能力的强弱，在更大的团队中，其作用的重要性更大，有时候超越设计者个人设计游戏的能力。在大的团队中，挖掘和调动资源的管理能力更为重要。





概述

本章会介绍游戏设计者在执行过程中需要了解的基础知识。如果你是卡牌游戏或者其他非电子游戏的设计者，或许可以跳过其中的一些小节。本章中很多内容是在试图用大众化的语言较为全面地介绍程序、美术、项目管理这些专业领域中的基础概念，理解这些概念不但帮助设计者更好地与他们合作，也帮助设计者从这些概念中更深地理解游戏，理解游戏能做什么。然而，本章内容并非那些专业领域中的权威论著，在这里只起到引入的作用。想要更准确深入地了解程序、美术、项目管理等课题，你还是需要找到相关领域的书籍研读。不过，本章内容的优势不是正确或准确，而是同样作为一个游戏设计者，我可以找到与读者更相近的角度和上下文，讨论那些专业领域的知识到刚好游戏设计者够用的程度为止，这样的讨论更容易帮助读者“理解”，而非其他专业领域书籍的目的是在于“学习并使用”，有些时候太过专业而难以迅速理解，而且它们都是分开讨论，并不关注各领域基础知识之间的关联与协作。

本章中所有基础知识概念都只是入门的介绍，需要深入掌握，可以通过网络等其他渠道再继续深入研究。

电子游戏是如何运行的

通过计算机运算进行的游戏都可称为电子游戏。家用机、掌机、手机、



个人电脑等都是电子游戏的平台。本书讨论的主体也是电子游戏。电子游戏是目前各种平台游戏中产量、市场和作品最多的平台，也是制作执行能力需求最大的一个平台，后文中我们直接简称的游戏所指的都是电子游戏。游戏本身是电脑程序，一些游戏是多个电脑及多个程序，如客户端在一台电脑上运行一个游戏程序，服务器端的服务器上也运行着另一个游戏程序，两个程序共同配合实现整个游戏的运行。所以，游戏运行的原理和任何其他计算机程序或软件相同。所以，我们可以先了解一下计算机程序的几个基本概念。

我们可以把计算机程序运行的过程想象成一出布偶戏的剧本。布偶戏的演员就是计算机，它躲在幕后，按照剧本的要求摆弄木偶，进行表演，而那些木偶就是游戏的美术和声音资源。计算机按照程序员们写好的“程序代码”脚本，操作美术师、音效师、音乐家提供的各种布偶资源，进行表演。然而，计算机进行的布偶表演和普通布偶戏是有些不同的。

首先，计算机程序这个脚本有些特殊，它需要计算机演员读一条，演一条，也就是说，计算机看一句脚本，就算一个表演，然后再看一句再表演一句，而不是把全部脚本看完了一口气表演完。例如，脚本上写着“让布偶跳起5公分”，计算机就通过操作让布偶向上跳起5公分，做完后计算机回头再看一眼剧本，根据剧本的指令再做下一个行动。只是计算机看剧本的速度非常快（我们都知道计算机的运算速度很快），所以我们看不出它的表演有什么停顿，很连贯。

第二个特殊的地方是这出布偶戏是可以和观众互动的。我们可以想象，当布偶戏一开场的时候，计算机按照剧本描述升起两个布偶展现给玩家观众看，同时发出声音问观众：“请选择一个主角”。此时，剧本写着“看一眼观众做出什么样的选择，（这里做了判断）如果观众没有做出选择，（这里进行了循环）回到布偶戏一开场”，所以计算机观察观众做了什么样的选择。如果没有选择，计算机就再次升起两个布偶展示给观众并发出声音“请选择一个主角”，反复循环直到观众做出选择。当观众选择后，计算机再看剧本，剧本上这样写着：“（这里进行了判断）如果观众选择的是A布偶，则（这里进行了替换）后文中的主角就用A，并去演《男主角》剧本；否则后文中的主角就是



B，并去演《女主角》剧本”。假设观众选择了B，那么计算机就会翻出《女主角》这个剧本，从第一条开始读，开始继续表演。那么这出计算机布偶戏就变得非常有趣了，观众不但可以与它互动，还可以看到变化多样的剧情，因为剧本具有“循环”、“判断”和“替换”能力，所以其内容是观众现场判断决定的，现场组合发生的，每次表演都有变化。

现在让我们进一步探索计算机布偶戏的幕后班底。我们可以认为计算机布偶戏的后台有3个演员。他们分别是一个负责管理调度一切的导演、一个专门负责摆弄布偶的表演家、一个专门负责管理后台道具及做记录的剧务。导演负责解读剧本，还负责观察玩家和现场情况，并给表演家和剧务下达命令。表演家听从导演的命令，专心的用布偶在台上表演。剧务接受导演的调遣，不但提前为表演家准备好表演要用的道具，还会根据导演的要求记录和读取一些数据。例如，记录下上次演到什么地方了，在下次开演的时候从剧务的记事本上读出上次的记录，这样导演就可以继续演出了。

有了这样的分工，布偶戏就能演的更加动态。例如，导演可以给观众两个按钮A和B，每过一小段时间他就看一下观众按下的是哪个按钮。剧本上要求按下A就从头开始演a戏，按下B就从头开始演b戏。所以导演结合观众的操作和剧本的描述，拿起不同戏的剧本给表演家发出不同的命令。

然而，这里会出现了一个问题，如果玩家一直按着一个按钮，假如是A按钮，则每过一小段时间，导演就会不断重复地拿起a戏的剧本，给表演家发出相同的“开始a戏表演的命令”，舞台上，表演家恐怕会非常困惑地不断重复着a戏开头的一段，一遍又一遍。为解决这个问题，程序员会聪明地利用剧务和他的小记事本写出更灵活的剧本（注意，这时候的剧本不只是给台上表演家的指令，剧本具有对幕后所有人员调动的能力）——剧本要求导演每过一小段时间看一眼观众按下的是哪个按钮，先把这个按钮信息告诉剧务，让他记在他的小本子上，然后导演再看剧务的小本子，如果最新的记录和之前的记录是相同的，则继续执行当前的表演剧本，如果与之前的不同，则再重新选择剧本。这样，当玩家按下A按钮，又反复地按A按钮，a剧本不会被反复地重头开始。只要导演每次看观众操作的时间间隔足够小，观众就会感到他们是即时





操纵布偶戏的。

通过布偶戏的比喻，我们应该能够理解计算机程序工作的基本原理。导演可以认为是计算机的 CPU，导演给观众的按钮是计算机的输入设备，如键盘、鼠标、手柄、触摸屏、网络传入等，表演家是计算机的 GPU 和其他显示播放设备，如显示器、显示屏、音箱等，剧务则是计算机内存和硬盘中的各类数据和资源，如数据库、图片、数组等。这个程序运行概念来自经典的 CVM 模型，即 Control、View、Model。有兴趣的读者可以在很多程序书籍中读到这个概念。由于计算机是按照这个结构组合起来的，程序员们去写程序——也就是计算机运行的脚本——的时候，也会按照这个模型去写。因此，一个程序功能的问题出现时，游戏设计者需要第一时间搞清楚这是导演、表演家还是剧务的问题。搞清楚这一点，我们才能够更快速地和程序沟通，对准要点阐述我们要做什么样的改动。

对于网络游戏，布偶戏的比喻需要扩展一下，也能说通。我们可以想象有很多个剧场都在上演着布偶戏，相当于游戏客户端。不过，这些剧场中的导演每个都拿这个电话，与另一个地方的唯一的一个总导演保持着通话。每个剧场中发生的事情，一些关键的信息，剧场导演都要向总导演汇报，总导演手上也有着一个大剧本，身边也有个大剧务帮忙。总导演得到各个剧场导演的汇报信息，按照大剧本的要求进行处理，有些信息还要他的大剧务做记录，同时也会将有用的信息按照大剧本的要求发送给剧场导演。所以，剧场导演除了汇报剧场里的情况，还会得到大导演发送回来的信息或指令，这些信息中包括其他剧场的情况，这样各个剧场的观众就可以互动了。服务器端的大导演由于没有观众，所以不需要表演家，只需要有一个剧务帮忙就可以了。

对于网页游戏来说，玩家本地没有剧场，没有导演、表演家或剧务，整个剧场都是从服务器端送到玩家的浏览器上的。

真正的程序脚本肯定是比上面的例子复杂很多的，但无论多么复杂的程序，其基本原理都是一样的。都是在布偶戏的比喻上可以扩展开来说明的。

有关程序，我们还需要掌握几个特别的课题。

表演家的刷新和渲染机制。在计算机布偶戏中，表演家进行表演的方式



有些特殊，它并不像我们现实中的表演家一样，用手直接操作放在舞台上的布偶。它从剧务手上接来布偶们，根据导演给它的命令，在一张平坦的桌子上将布偶一个个摆放好位置和造型，然后对着桌子上的景物拍个照片，最后把照片放到舞台上，展示给观众看一小段时间。这看上去很奇怪，但计算机表演家确实是以这么麻烦的方式进行表演的。只要这个过程够快，超过每秒 26 次，观众就不会感觉他们看到的只是照片，而是连贯的动作表演。这个每秒钟展示多少次照片的频率就是游戏显示帧率。帧率越高，显示效果越好，太低的帧率则会让观众感觉卡顿。其实，整个布偶戏上所有可见的东西都是通过表演家在桌子上布置拍照得出的。所以，不只是布偶，就连布偶戏的背景，以及环境中的云、闪电、火光、飞鸟等其他的所有道具物件都是表演家一个个摆上去的。此时，摆放物件的顺序决定了一件需要注意的事情，那就是谁会遮挡谁。后放上去的物件会遮挡较早放上去的物件。2D 游戏的这个遮挡关系通常用“层级”概念来解决，给每个物件都设定一个层级属性，层级低的就会优先放到桌子上，而在 3D 的游戏中，物件本身就是空间中的实体，摆好用来拍照的摄像机的位置就能自动排除有遮挡层次关系的照片。有时候我们会在照相机镜头前增加一些滤镜，以整体或局部改变图像的表现力，这个滤镜过滤图像的过程就是渲染过程。不同的游戏会采用不同的滤镜，即不同的渲染技术使得拍出来的画面呈现出特殊的视觉效果，如卡通渲染会加重色块和线条、光效渲染会增加光滑物件的表面反光等。

另外，游戏的特效，如火焰、爆炸烟雾、刀光等，都是用许多小的平面物件通过一定的算法进行运动产生的。这些特效和布偶物件不同的是，它们数量多、单个的面积小，只持续一小段时间，但有很多的运动。这些特效通常显示在较高的层级上。理解表演家如何做的表演，如何做的渲染，帮助设计者更清楚计算技能做什么样的图像表现，更精确地提出图像表现需求。

硬盘资源、内存数据和数据库的区别。剧务掌管的各种事物大致可分为三个类型。一，本布偶戏要用的全部布偶和布景的部件（美术、声音资源）、剧本（程序代码），以及剧本要用的参考书（数据资源，如每个等级的升级经验、每个怪物掉落的金币数等）。这些东西都存储在剧场的道具间



中，道具间一般就是玩家的硬盘，也就是游戏安装的地方。存在硬盘中的这些资源通常都不会有变化，除非是一些单机游戏的游戏进度会存在硬盘中，或者网络游戏发生更新，部分资源会根据更新的要求发生变化；二，在布偶戏进行表演的过程中，导演会让剧务临时记录一些数据，如前面举例中提到的，玩家上一次按下按钮的信息。这些数据在演出结束后就不再有用，会自动作废。这些数据就是记录在计算机内存中的数据。游戏中产生的临时数据可以想象成都放置在那个摆放布偶进行拍照的大桌子上。所以剧务的内存中还记录着很多其他数据：表演家拍的照片、桌子上摆放的布偶，甚至剧本本身就放在内存桌子上。桌子上摆放着各种各样的东西，每种东西的样子都不一样，这种不同就是程序所谓的“数据结构”不同，这个意思就是说，不同的数据要用不同的结构方式进行存储和表达。记录玩家上次按下的是什么按钮，用一个字符类型就可以表达；记录正在台上播放的照片，就要用图片类型。而有时候，你的图片太大了，或者记事本写满了，剧务把笔记寄到了记事本旁边摆放布偶的布景里面去了，这个问题就叫作内存溢出。内存溢出是个大麻烦，可想而知，它会破坏很多临时数据，导致导演无法正常掌控布偶戏的表演；三，在网络游戏的比喻中，大导演的大剧务掌管来自各个分剧场传回来的信息，这些信息通常会存储在服务器端的硬盘中，也就是数据库。数据库记录各个剧场的数据情况、剧本进展到哪里了、观众的账号信息等。一个观众随便到达一个布偶戏剧场，输入自己的账号密码，服务器端的大导演就会让剧务找出这个账号密码对应的各种数据，并传输回剧场，观众就能继续他上次的戏了，而当观众的戏有了进展，剧本要求进行数据库记录的时候，剧场导演就会与服务器端的大导演沟通，把观众的戏的进度进行更新。事实上，服务器端的大剧务不会来一条数据库请求，就去做一次数据库操作，而是每过一段时间，把收到的数据库操作要求集中起来进行一次数据库操作。网络游戏发生回档，正是在这段时间内，游戏发生了崩溃，观众的戏的进度还没有及时写入大剧务掌管的数据库中。设计者理解硬盘资源、内存和数据库的概念，就能更清晰地向程序员阐述自己的需求、各类数据需要怎样的存储和表达。



进程和线程概念。我们的计算机上可以同时运行好几个程序，可以把不同的程序想象成不同的活动在上演，有的是布偶戏，也就是游戏，有的是码头，也就是下载程序，有的是警察在巡逻，也就是杀毒程序，然而这些活动事实上并不是同时进行的。当布偶戏进行活动的时候，码头和巡逻就要停下来，码头进行活动的时候，布偶戏和巡逻就要停下来，可以说计算机里同时进行的活动的只有一个。为了让所有活动看上去都是同时进行的，计算机对每个活动都执行很小的一段时间，然后立刻执行下一个活动，以此循环。当每个活动的执行时间都很小、循环速度足够快的时候，我们就感受不到计算机实际的这种运行方式了，而是感觉计算机在同时进行好几个活动。每个程序都对应一个计算机进程，这样的快速分时处理形成同步的形式也发生在每个进程中。每个进行活动的时候，它会将下属的各个线程进行顺序的活动。例如，布偶戏剧场中，拍照展示图像走的是一个线程，而声音的播放则是另一个线程，相当于表演者的手和嘴是两个不同的线程，它先用手拿出照片向观众展示，然后再用嘴发出一些声音。这相当于一个动作的表演从图片和声音两方面都切成了很多很多的帧，每一帧里的展示和发声都是放在不同的线程中进行的。只是这两个不同的操作之间切换的非常快，观众看不出来，于是就会形成图像和声音同步的感受。事实上，在布偶戏小剧场的幕后还有很多不同的线程，如监控玩家的输入、和大导演电话沟通等都是与表演过程不同的线程。无论是进程，还是进程中的线程，都是通过快速扫描的方式，把异步的过程，在感受上变成了同步。搞清楚进程，尤其是线程扫描的运行原理，设计者就应该懂得不能强求程序做出不可能的同步要求，因为对计算机来说，一切都是有先后顺序的，一切在本质上都是异步的。

短连接和长连接的概念。网络游戏有短连接和长连接之分。短连接是指服务器的大导演不主动打电话联络各个剧场的导演，一切联络由剧场导演率先发出，它去询问大导演一些事情，服务器大导演对问题进行处理，并返回处理信息。长连接是指服务器的大导演始终和剧场导演保持通话，两头都可以提问题发消息。长连接常用于即时性要求很高的网络游戏中，如《英雄联盟》、《魔兽争霸》等，因为这些游戏中，其他剧场（也就是其他玩家）发生的事情会非



常直接地影响本剧场的“戏”如何演。短连接则常用于对即时性要求不好，或者网络状况不能保持低延时的网络游戏中，如《大掌门》、《我叫 MT》等，短连接比较节省网络流量，对服务器造成的压力较小，即使在网络不好的环境中，也不会有总是断线的不良体验。可以想象，如果游戏采用短连接，服务器的大导演其实是不知道剧场里到底发生了什么的、发生的过程是什么样的，因为只有剧场导演向他汇报，才能知道一些事情，汇报的内容通常也不是剧场里发生的全部事情。所以，短连接游戏中，有不少功能是难以实现的，如通知某个剧场的观众有新的邮件了，只有当剧场导演主动发出沟通，服务器大导演进行回信的时候，把有新邮件的消息附加到回信中，剧场导演才知道观众有新的邮件了。由于通信机制不同，长连接和短连接游戏有很多不同的事情处理方法，一些功能短连接做不了，所以弄清楚游戏使用的是什么连接类型，设计者就能够明白哪些功能需求是做不到、哪些是做得到的。

数据结构和面向对象思想

数据结构和面向对象的概念可能是游戏设计者跨入理解程序思维的最关键所在。在前文中我几次提过这两个概念，这一段里将全面进行一次阐述。

数据是什么？数据为什么要有结构？我们可以认为数据就像是语言的文字，如在纸上写下“Hello”，人人参照着在纸上自己画出一个“Hello”的字样，然而只有当人们认为这些符号是英语的时候，看到这个字符的人才能理解其中的意思，如果人们错误的认为这些字符是中文，那么看到这些字符的人就不能理解这个信息。所以，数据本身是一些信息记录，用不同的结构解读这段数据，你会得到不同的东西。一般来说，写下数据的人就是以某种特定的结构形式去书写的，就如同写“Hello”的人，本身就是在用英语的结构来写的，因此当另外一个人读取数据的时候，就必须使用相同的数据结构才能够明白这个数据的意思。再举个类似的例子，当你用 PNG 格式存储了一张图片后，要想再打开这张图片，看到正确的信息，你就必须使用一个能够解读 PNG 格式的软件，否则如果你把这个 PNG 图片的信息用 JPG 格式或 TXT 文本格式打开，



就会发现一堆错误的乱码与无用的信息。在计算机程序的世界里，存在大量的数据结构。游戏设计者需要明白几个基础的数据结构：整型、浮点型、字符、字符串、数组、键值对、关系型数据。这些是设计者进行游戏数据编辑时常用的数据结构。数据结构可以说是和程序进行对话的语言，与程序员进行功能需求讨论的时候，要时刻带着数据结构的观点。**对程序员来说，游戏中的一切都是以数据结构为框架进行操作的。**

面向对象的思想是建立在数据结构概念的基础上的。什么是对象？面向对象是什么意思呢？对象实际上是程序设计者可以自定义的一类数据结构。在最早的计算机程序中，所有的数据结构都是设定好的，你可以用数组、整型或浮点型数据，打比方来说，程序员只书写英语或中文，世界上所有的东西都只能用规定好的这两种语言文字来描述。那么问题来了，很多东西不能总是写成大段的文字吧？例如，各种数据报告用表格更好表现，音乐要用有特殊格式要求的乐谱去写，机械零件的设计要用标准工业制图来描述，莫尔斯密码要用“点划”来记录。此时，书写的语言，也就是数据的结构就会扩展很多很多的种类。而且这种扩展是无止境的，因为新的需要描述的对象层出不穷，如在二次世界大战期间，德国军队使用的密码是一种德国人自定义的语言；美国军队为应对日本军队破译通信密码，请来了纳瓦霍族人，用纳瓦霍语进行通信。每当我们需要针对某个需求而设计一种新的更合适的语言时，我们可以自己定义这个语言如何书写、如何阅读，那么我们就能够应对所有需要表达的东西了。计算机没办法自己把所有的数据结构都总结出来，因此给程序员一种方法可以自己定义一套新的数据结构，只要程序员按照这套方法进行新的数据结构定义，那么计算机就有能力读懂程序员自定义的新语言。而这种定义新结构的方式，就是用已知的数据结构进行组合，叫作结构体。例如，程序员可以定义一个结构体“姓名”，它是由两个字符串类型组合而成的，一个字符串表示姓，另一个字符串表示名，如有个姓名就是【“欧阳”“志强”】。程序员还可以定义一个结构体“联系方式”，它是由一个姓名类型和一个整数类型组成的，如【“‘欧阳’‘志强’”，13612345678】。这些由数据结构组合在一起形成的结构体就是最简



单的对象，姓名“欧阳”“志强”是个对象，联系方式【“‘欧阳’‘志强’”，13612345678】是个对象。姓名、联系方式这些由程序员告诉计算机自定义的数据结构类型就是“类”。在语言文字的例子中，可以这样理解，一本有中英文对照的小说《三个火枪手》就是一个“中英文对照小说”类的对象，把它当成单纯的中文或英文都是读不通的，只有明白这个中英文混编的对照阅读的小说，知道了它是这个类型的，明白了其这些文字的编排关系后，读者才能够读明白。面向对象的思想，就是一个将整个世界通过定义对应的数据结构进行数据化描述，然后通过数据的关系构建数据间关系来解决问题的思考方式。进一步说，结构体样子的简单类还不足以完成对世界中的一切进行数据化，对象不但要能够记录表达信息，还要有行动的能力。如同布偶戏例子中，每个剧场里具体的导演张、表演家李和剧务赵就是具体的对象，导演、表演家和剧务这样的职务就是类。一个剧务不但有姓名、记事本上记录的信息、掌管的布偶道具等，还要能接收并理解导演命令的技能、在记事本上书写记录的技能、按照要求查找布偶道具的技能、把布偶或道具递送给表演家的能力等。对游戏比较了解的游戏设计者可以把一个健全的对象想象成一个冒险者，它不但要有各种装备、天赋提供战斗属性，还要有各种行动力和技能可以让这些属性发挥作用。所以，一个对象拆开看可以大致分为两个部分：属性和技能。属性中可能包含其他的对象，如一个人的属性中有眼睛，而眼睛自身也是个对象，一个公司对象的属性中包含很多人这种类的对象，而当公司使用制作游戏的技能时，就会用到人的属性。

用面向对象的思想写程序设计游戏其实是更人性化的，是更易理解的。很多游戏最主要的一个对象就是 scene，也就是场景，游戏就是在不同的场景中切换或层叠，一些场景是固定的 2D 界面，一些场景是循环的动态场景，等等。场景中又有其他的对象，如布偶、特效等，场景自己有刷新显示、渲染等技能。把游戏想象成一个对象，它就是在建立、管理这些场景，这些场景建立、管理它包含的布偶、布景、特效等。一层又一层，每个对象只要做好自己，整个游戏就能顺利运行。当问题出现时，也很好找到是哪个对象出了问题，单独修改某个对象的代码就能在不影响其他类型对象工作的前提下解决。



在面向对象的思维模式下，先前剧场布偶戏的例子中，程序员真正书写的就不再是剧本了，而是设计制造出属性和技能全面的导演、表演家、剧务，以及其他剧场中用到的对象们，剧本则是由游戏设计者编辑出来的。

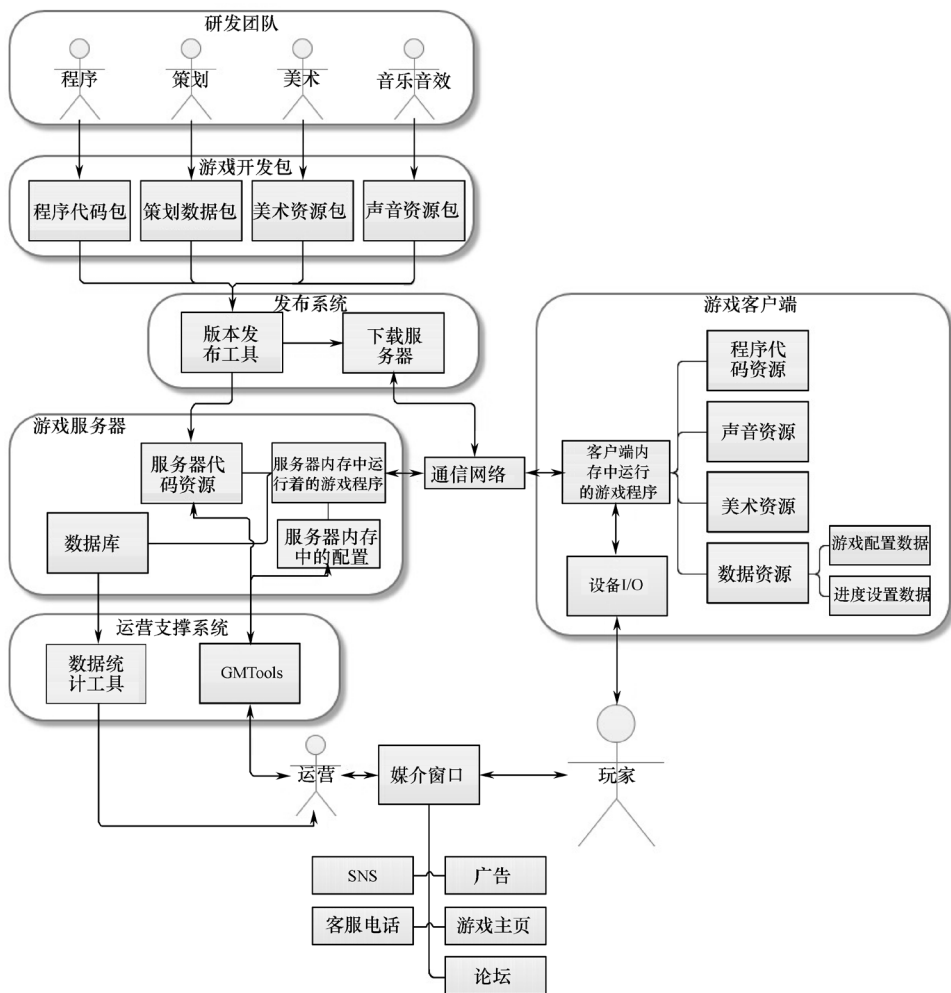
面向对象还有很多深层的设计思想，建议游戏设计者能够找到程序相关专业的书籍或亲自进行编码来更深入地理解程序的这一重要思维模式。

脚本及脚本编辑

在众多游戏设计者的执行工作中，脚本编辑可以说是与程序工作最接近相似的任务了。常见的游戏脚本有任务脚本、剧情对话脚本、关卡刷怪脚本、怪物 AI 脚本、技能逻辑脚本。进行脚本编辑的脚本语言有 LUA、Python、Ruby 等，视游戏项目具体的开发环境而定。稍微有一些程序编辑能力的人都可以快速学会并使用这些脚本，通过程序员提供的脚本接口（函数）进行脚本编辑。**脚本在游戏中处理一些简单的逻辑处理，以及需要反复测验调试的复杂逻辑。游戏中一些设定的程序化要求比较高，所以不适合使用数据配置表，必须使用脚本来实现。**以怪物 AI 为例，要实现《怪物猎人》中各有行为特点的怪物的人工智能，让它们活灵活现，又不死板，只有通过脚本逻辑可以做到。通常我们为每个怪物指定一个 AI 脚本，AI 脚本以状态机为主体进行编写，怪物在“睡觉”、“攻击”、“逃跑”等状态中如何行动，行动中达到什么情况会转换到另一个什么状态。这里可能会产生一个疑问，这些功能都是程序逻辑，为什么不让程序员直接用游戏的代码写成，而非要让游戏设计者进行脚本代码的编辑执行呢？这就要说到脚本的特性了。虽然脚本实现的功能和游戏内的程序代码并无二致，但脚本通常情况下是可以灵活修改并加载的。在游戏的逻辑编码中，游戏设计者会将确定的，并不会反复修改的东西直接写成游戏程序代码，将不确定的、需要游戏设计者反复测试并修改的用数据配置和脚本来实现，这不但提供游戏设计者足够的调整游戏体验的灵活空间，也为程序员们节省了很多不必要的纯粹陪伴游戏设计者调整游戏体验的时间。



游戏的构架



这一小节中，我们了解一下游戏的整个构架是什么样的。**游戏设计者最好能清楚自己在整个游戏系统中的位置，同时了解其他结构的存在和作用，这对顺利推进游戏产品完整度非常有帮助。**以网络游戏为例，将它的构架简单地做成了上面的一张图。下面按照顺序梳理一遍这张图中的信息。

构架图的最上方是游戏的研发团队，包括程序、策划（游戏设计者）、美



术和音乐音效设计师。他们分别产出程序代码包、策划数据包、美术资源包，以及声音资源包，这些包统称为游戏开发包。游戏开发包再往下，进入发布系统。发布系统中的版本发布工具会将游戏开发包集合起来，编译整理，形成客户端文件和服务器端文件。客户端文件会上传到下载服务器上供玩家进行下载，服务器端文件会上传到游戏服务器上。

下面先看右侧游戏客户端方面。通过通信网络，玩家可以下载到游戏文件，游戏文件包括程序代码资源、美术资源、声音资源，以及游戏数据资源。这些资源下载安装到玩家设备的硬盘中。这里要注意的是，游戏数据资源包包含了两个部分：一部分是游戏配置数据，这通常就是游戏开发包中策划负责编辑产出的策划数据，通常不会变化；另一部分则是游戏运行时在玩家设备本地随着游戏的进行而生成的进度或设置数据，如音量大小、账号信息等，这些数据会在游戏卸载时删除掉。硬盘中的资源，在游戏运行时被调到内存中进行使用。当下载服务器有版本更新的时候，游戏客户端会重新下载更新这些资源文件，实现客户端版本的更新。

当游戏运行时，需要用到的程序、美术、声音和数据资源都会从硬盘的文件中调用到内存中进行使用。在内存中运行的游戏通过游戏的输入/输出(I/O)，通常是鼠标、键盘、手柄、触摸屏和显示屏与玩家进行互动，同时还会通过通信网络与服务器内存中运行的游戏程序进行互动。

再看左侧游戏服务器方面。版本发布工具向游戏服务器的硬盘中上传了游戏服务器代码文件，通常服务器会在完成了服务器版本更新后立刻开始运行起来，直到下次更新或其他特殊情况才会停止运行。所以，在服务器内存中运行的游戏程序始终保持着与其他客户端的通信接口开放。服务器程序会在运行过程中同样产生服务器的临时进度与设置数据，如服务器的负载状态、服务器向哪些IP段的网络接口开放等。服务器还会定期或不定期地对硬盘中的数据库进行操作，大量玩家的账号和角色信息都会存储在数据库中。

实际的游戏服务器构架要比图中所示的更加复杂。服务器会根据游戏实际的需要做很多不同职能的划分，如账号服务器负责账号的注册、登录和转移，一些战斗复杂的游戏，会单独开辟出跑战斗逻辑的服务器，等等。这些服





务器会以需要的方式组成每个游戏各不相同的服务器群组。服务器与通信网络间的关系也有很多不同的接入模式，如有些游戏会购买一些中继服务器帮助提高服务器与某些或全部地区的链接速度等。

游戏服务器再往下看是运营支撑系统。对于正在运行的网络游戏来说，数据统计工具和 GMTTools（Game Master Tools）是两个必不可少的支撑工具。

GMTTools 一般是一个 B/S 的网页工具，它会反应游戏服务器的状态（服务器内存中的配置）和游戏数据库中的数据，所以通过 GMTTools，游戏的运营人员可以随时掌握服务器当前的情况，以及每个玩家的数据库状态。同时，运营还能够通过 GMTTools 改变服务器当前的配置，以及每个玩家的数据库信息。这样，运营人员，尤其是运营团队中的客服可以领过的控制游戏对玩家的服务，帮助玩家解决一些数据问题，提供一些数据信息上的帮助。强大的 GMTTools 还可以供运营进行游戏活动的编辑和管理。

数据统计工具是按照需求对游戏数据库的庞大数据信息做历史记录、处理并分析的自动化工具程序。它的实际作用是对服务器及玩家的历史状态进行反馈。例如，一个月活跃用户数量的数据、流失玩家的等级分布等。这些数据帮助运营人员掌握服务器运行的整体趋势，以便更好地调整服务器配置、设定游戏活动，甚至反馈给策划修改游戏设计等。因此，游戏策划也非常关注数据统计工具的性能和结果。

在运营和玩家之间还存在游戏之外的媒介窗口。现在的玩家已经不只是在游戏中玩游戏了，他们还通过媒介窗口与游戏服务商互动，与其他玩家游戏外互动的需求。这些媒介窗口不只是传统的广告、游戏主页、客服邮箱和电话，现在更重要的是游戏的论坛和 SNS 群落。现代商业游戏，它在媒介窗口上的投入对游戏体验的影响越来越大。优秀的外围服务和群落关系的建立，能很好地提升游戏对玩家的曝光度、扩散性和黏性。

补充说明一下运营机构的构成。在图中，只有一个运营的小人图代表了所有的运营人员，实际上运营中有着非常明确而不同的分工，他们有负责设计推进游戏活动的活动运营、负责广告推广或合作发行的商务、负责设计管理游戏主页和论坛的主页与论坛管理、负责接收并处理玩家意见和



问题的游戏客服、负责给主页活动等制作美术视频资源的宣传制作支撑，以及负责制作维护主页论坛、接入广告或账号等系统运营工具的运营技术支撑。

从构架看，游戏设计虽然关键，但真的只是一个游戏产品中的一小部分。想要做出完整的网络游戏产品，图中的各个部分都不能少，还都要做得好。设计者知道这些构件的存在和作用的第一步，知道后才能结合具体的项目情况推进完善这些构件。

美术设计基础知识

这一小节中，我会列举一些美术设计中常用的基础概念，没有这些概念，就会在与美术合作的过程中遇上障碍，难以沟通。

1. 2D制作工具

Photoshop 大概是当今最流行的 2D 图形制作软件了。一些基于 Flash 的游戏，会使用 Flash 做 2D 动画。建议游戏设计者都学会并试着使用这两个软件。了解美术们使用的工具，再与他们沟通就比较有共通的讨论环境了。

2. 图层

在本章前面的布偶戏例子中，已经描述过类似图层的概念了，表演家在桌子上顺序摆放布景、布偶和道具的时候，一层叠一层的方式就是图层相互层叠的关系。美术设计师在制作一张美术图——宣传画、角色原画、场景图或 UI 图素——的时候，会将图上的各个元素绘制在不同的图层上，这样不但修改某个部分的时候不会干扰其他的部分，相同的图素也可以通过复制图层的方式在其他地方重复利用。游戏设计者在提出美术设计需求的时候需要注意，有些想要反复利用的地方，要特别说明并强调将这些图素单独做一个图层。

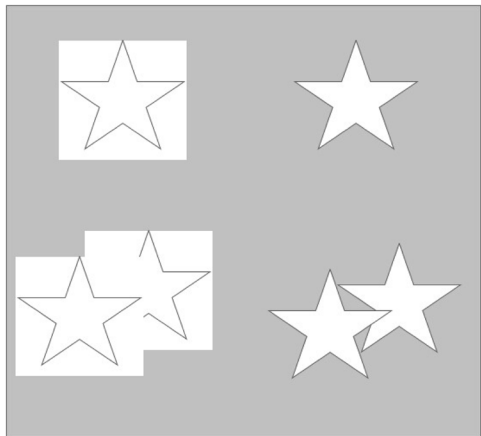
3. Alpha透明

图层相互层叠的时候，位于上层的图素会遮挡下层的图素，而计算机在





存储图素的时候，这些图素无论本意的轮廓如何，都会存储为一个矩形。那么，当两个图层叠加遮挡的时候，上层图素本意轮廓外的空白处还是会遮挡下层应该可以看到的的地方，除非那些空白处是透明的，也就是没有任何颜色的。这样，我们才能看到两个图素自然地遮挡叠加。



图片存储的格式不同，决定图片是否支持透明的像素，PNG 格式的图片对透明的支持就比 JPEG 格式的图片要好。JPEG 其实很不适合做游戏。

Alpha 值是描述透明程度的专业用词。它是一个介于 0 到 1（含）之间的数字。0 是完全透明，值越大表示越不透明，上层的图素看得越清楚，到达 1 的时候，就是完全不透明的，此时上层图片的像素会彻底遮挡下层图的像素。游戏中如烟雾、火焰消散等效果都是通过调整图素的 Alpha 值逐渐变化做出来的。

4. 图片的拉伸压缩

美术画师绘制的图片通常的尺寸是非常大的（像素风格画除外），这是为了更多地保存图片的像素信息。当一个图片从正常尺寸拉伸放大到一个更大的尺寸时，图片需要填充的像素点就会增多，计算机会使用一些算法，从原来尺寸的图片中计算出新的像素点的信息，但这样计算机填充出来的像素信息是不准确的，图片质量会发生明显的下降，我们试着在 Photoshop 中拉一下图片



就能体会到。相反，把一个大尺寸图片压缩成一个小尺寸图片，实际上，很多像素信息是会丢失的，图片质量也是会下降的，然而这种下降尽管缺少了一些像素信息，但表现出来的像素信息还都是真实的，这点比拉伸带来的非真实的用来填充的像素信息要好一些。事实上，当压缩比例不大的时候，这种质量下降并不明显，尤其是对于大片色块较多的卡通风格来说更不明显。当然，把一张蒙拉丽莎的图缩成只有四个像素，肯定也是要命的。要保证游戏图片的高质量，最好是保证画师绘制的图片的尺寸大小不变地展示在游戏中，如果非要有变化的时候，尽量做适度的压缩，而非拉伸。因此，游戏设计者在向画师提绘图需求的时候必须说明所需图片的尺寸大小，有可能变化成的尺寸是哪些。这样，画师在绘制的时候可以将图片切换成所需的最大、最小尺寸，并保证质量不会损失。

5. 位图与矢量图

绝大多数游戏使用的图片都是位图。位图指的是图片的信息是由一个个有颜色的像素平铺排列在一起组合而成的。而有时候我们会遇到另一种不同的矢量图的概念。在 Flash 游戏中更容易碰到矢量图，矢量图存储图片的方式不再是一个个位置对应的像素，而是通过描述图像的绘制信息来存储图片。例如，一个圆形的图片，矢量图会存储圆形的圆心位于图中的什么位置，以多大的半径画这个圆，圆的内部是什么颜色，圆形的边有多粗、什么颜色等。要展示矢量图，就需要能够解析矢量图的解析器，所以通常 Flash 游戏中会使用矢量图。由于矢量图记录的不是像素点信息，而是绘制信息，所以它可以根据要显示的画面尺寸重新绘制，拉伸压缩改变图片尺寸大小也不会损失任何绘制信息。然而，特别复杂的图片的绘制信息就会特别大，因此矢量图一般只用在图像细节要求不高、图形简单的图片上。这也是 Flash 游戏看上去很多都很卡通的原因。

6. 图片欣赏

灰度、明度、彩度、饱和度、冷暖色系、警示色、近远色等概念用于评价图片的颜色，构图、线条、笔触等概念可以评价图片的意象。要能够充分欣





赏美术图片，很多这样的概念也是游戏设计者需要掌握的。这些概念的定义已经非常成熟，读者可以从任意网络知识网站查阅学习。

7. 调色板

调色板一般情况下是一个游戏项目的主美术定下的一批固定的可选颜色和用色规定，如红色有 3 种、绿色有 4 种、白色只有 1 种，没有纯白，永不用明黄色，UI 背景都用这种灰色等的一批规定。画师进行图片绘制时，只能使用调色板中提供的颜色。通过调色板，不同的美术画师共同协同工作，也能在颜色使用上保持统一。可以说，游戏的用色风格就是通过调色板的确定而形成的。对于不同风格的游戏，选取恰当的调色板是非常考验美术功力的。

8. 卡通到写实的风格

游戏设计者必须清楚自己正在做的游戏是哪一种风格，或是哪一种风格发展出来的新风格。从卡通到写实，游戏的美术风格可谓太多太多，卡通中也分好多种，如吉普力风格、美漫风格等。设计者千万不能脱离风格向美术提出需求，或讨论问题。深入研究游戏的美术风格，可以帮助设计者找到更好的方法做出表现力体验，甚至启发到一些机制上的创新。

9. 绘图坐标系

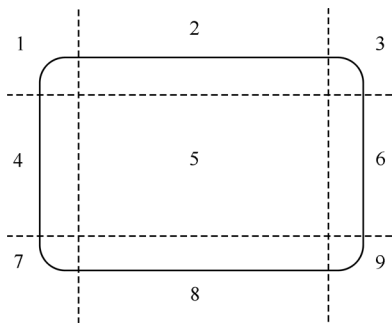
游戏图像的位置关系是放在一个基准坐标系里的。2D 游戏中通常左上角是 $(0, 0)$ 原点，横向向右的是 X 轴，纵向向下的是 Y 轴。这与我们平时数学里常用的坐标系统不太一样，一定要注意这点。根据程序的设定、图片的坐标位置，也就是所谓的锚点，有两种确定方式，一种是图片矩形的左上角，另一种是图片矩形的中心点。图片绘制在游戏画面上，坐标位置和锚点位置共同决定了图片绘制的具体位置。

10. 界面图素与九宫拉伸

游戏图像中十分重要的一部分是游戏的界面，它承载着游戏最重要的一部分交互功能。为使玩家能够快速读懂界面内容，也为了节省界面美术的资源



量，界面通常是由界面图素拼凑而成的。例如，标题、边框、按钮、输入框等单独的图素，通过编排整合，就能完成各种界面展示与功能需求。游戏设计者在做界面设计需求的时候，一定要考虑这种复用性，设计精而少的界面图素，比每个界面都重新画一个整体的界面要有效且省力很多。



界面图素由于会和玩家进行交互，所以通常都要包含交互时用到的各种状态需求，如按钮按下后的样子，不可单击时的样子等。这些细节的需求，是游戏设计者很容易忽略的地方。

九宫拉伸是处理界面图素在不同的分辨率或尺寸要求的情况下还能正常显示的一种设计计算方法。如上图所示的一个界面图素，假设是个按钮，当按钮图素按照设计需求要被拉伸或压缩的时候，我们将按钮图素分割成图中的 9 个部分，其中的 1、3、7、9，也就是四个角将保持其尺寸大小不变，而真正被拉伸或压缩的是 2、4、5、6、8 这五个部分。九宫拉伸的方法能保持图素的基本构图稳定，四个角的弯曲度不会因拉伸而变形，其他五个部分本身就是直线或空白的，在纵横两个方向上的拉伸不会对其产生扭曲的感受。当然，要做九宫拉伸的界面图素，我们就需要注意把界面装饰品放在四个角的部位上，其他 5 个会被拉伸的部位上部做拉伸就会走形的图。这条规则要在游戏设计者提出界面图素需求的时候就要注意到。

11. 2D 帧动画与计算动画

我们都比较容易理解 2D 帧动画的概念，也就是画师画出动作的每一帧，把它们顺序连在一起播放，这样就行成了 2D 帧动画。但游戏中还有一些动画



是通过程序运算完成的，而不是画师一帧一帧画出来的。例如，一个界面像泡泡一样弹出、卡片的粉碎消失等。此时，游戏设计者需要结合程序能够做到的动画效果来设计游戏画面表现。

12. 3D制作工具

3D Max 是 3D 游戏中最常用的 3D 美术资源制作工具。Maya 虽然也是很不错的 3D 制作工具，但似乎都是用在影视特效制作中的，游戏界较为普遍的还是使用 3D Max。要制作 3D 游戏，设计者不亲自打开使用 3D Max 软件是很难发挥出 3D 游戏表现力上的优势的。

13. 3D美术资源

进行 3D 游戏设计，设计者就必须了解一些 3D 美术资源的概念。要在游戏中表现一个 3D 画面，首先需要有一个 3D 模型（白模），它是由空间中的点连成线、线围成的面，最终由面包裹组合而成的。3D 模型的数据根本上就是一堆空间点的数据的集合。有了白模，3D 美术会在它的表面附上一层贴图，就如同穿了衣服。贴图为 3D 模型上色，真实地展现模型的样貌，如人物腰上的皮带这样的物件，有时候是纯粹依赖贴图绘制出视觉效果。当贴图发生如同 2D 动画一样的帧动画时，我们就可以在模型的表面做出一些特效，如水流、眨眼等。

要想让 3D 模型动起来，下一步是为 3D 模型绑上骨骼。骨骼，顾名思义，就是把软绵绵的像布偶一样的 3D 模型撑起来的硬支架。绑上的意思是指把 3D 模型中的每个空间点，相对于某根骨骼节点之间的空间位置关系定死不变，也就是点跟着骨骼走。例如，角色手臂部分 3D 模型的空间点都与手臂中的骨骼绑定关系，手臂的骨骼移动，手臂模型就跟随其移动。骨骼间通过关节链接在一起。3D 美术通过操纵少数几个骨骼的运动就能达到让多则几万面（数万空间点）的 3D 模型运动起来，而这一步就是制作 3D 动作，这种操作实际上是按时间记录每个骨骼点的空间位置变化的。不同的动作可以存成不同的动作文件，那么一个角色想要做哪个动作的时候，程序只要调用动作美术制作好的动作文件就可以表演 3D 动画了。



最后，模型、贴图、骨骼、动作四份文件组合在一起，形成一个完整的3D美术资源。对于不需要动作表现的3D模型，如山脉、地板、桌子、书架等3D场景和道具，它们只需要做出模型和贴图就可以了。

14. 3D摄像机镜头，透视与正焦

将3D模型在3D空间中摆放好之后，还要设定3D摄像机的位置和角度。我们可以假想3D摄像机的镜头就是玩家的眼睛，通过3D摄像机在场景中的移动，玩家才能完全体会3D世界的空间感。一些游戏的镜头控制是游戏设计者根据场景精确设计而成的，一般通过摄像机轨迹绘制。另一些游戏的摄像机完全由玩家控制。更多的情况下，摄像机的运动部分受玩家控制，但也有部分受计算机逻辑运算的限制，如《魔兽世界》中的摄像机在装上墙壁的时候就会限制其运动，不让它穿过墙面进入墙壁里面。

3D摄像机镜头还有两种摄像模式：透视与正焦。透视镜头模式下，玩家看到的3D世界是完全模拟现实世界近大远小的透视规律的，而正焦镜头模式下，场景中的3D世界不会产生透视，玩家看到的只是类似2D图层的平面。正焦镜头模式用于在3D游戏中表现2D的界面。通常游戏会设置两个摄像机，一个透视镜头用于拍摄真实的3D世界，另一个正焦摄像机拍摄2D界面，再将这两个摄像机的图像按照一定层级叠合在一起形成玩家最终看到的3D游戏画面。

15. 3D天空盒

在2D游戏画面中，在想要表现的图片资源的后面，我们用一张大的背景图片填补空白区域。在3D游戏场景中，填补空白区域就需要一个非常大的球体把场景和摄像机都包裹在里面，这就是3D天空盒。根据不同场景的需求，天空盒可以是多种多样的。蓝天白云、幽暗的山洞或者海底世界，这些主题内容是通过一张大的动画贴图绘制球体的内部实现的。

16. 3D转2D

由于3D美术资源在动作表现力上的优势，有些游戏会先使用3D对角色进行建模，并制作动作，然后将动作的关键帧截取出来，形成2D的序列帧动





画。这种美术资源制作方式就是 3D 转 2D。在世界没有很大，镜头效果并不好，主要强调角色而非世界场景的游戏类型中，3D 转 2D 既提高了角色动作表现力，又节省了运算消耗和不必要的 3D 场景建模。

音乐、音效基础知识

声音表现力的重要性很容易被游戏设计者忽略，因为作为玩家，游戏的视觉主体信号太抢眼，而声音是视觉效果的附属品，感觉是理所当然发生的，并不能引起注意。很多游戏设计者脑中想象游戏的时候是静音的。然而，只要仔细回想一下，那些给我们留下深刻印象的优秀游戏，它们脍炙人口的音乐旋律和独具特色的音效会第一时间在我们的脑海中鸣响，而且这种声音印象甚至在画面都已淡忘后也还存留着。好的游戏声音效果能很大程度地提升游戏的体验，引导玩家顺着设计者的预设投入情感，非常重要。游戏如果能在一开始的初期就定下游戏的音乐、基本的音效和配音，这对开发团队达成共同的游戏体验认知就很有帮助。

1. 音乐与音效的区别

游戏设计者在为游戏添加声音的时候，需要考虑哪些是音乐需求，哪些是音效需求，音效中还需要细分出哪些是环境音效，哪些是人声配音。不同类型的声音资源的需求、设计、制作方法和过程是相当不同的。

音乐是用乐器演奏的旋律和节奏表达情感与氛围的大段声音，有时候也会加入人的演唱，常用于游戏剧情演出和 CG 动画的配乐，以及烘托游戏场景气氛的背景音乐。游戏音乐的设计除了要注意和音乐播放的视觉氛围的吻合，还要注意它的长度是否合适，如果音乐太长，玩家在这个音乐播放的场景中停留太短，那么所做的音乐大部分是浪费掉的，可能高潮都从来没有被听到过。如果玩家会在场景中停留很久，那么就需要注意音乐能否首尾相继地循环播放，或者至少流出首尾相连时的空白时间。

环境音效是伴随视觉动作而产生的拟真声音，如风、流水、闪电、脚步、



火球飞行和爆炸的声音，怪物倒下身体与地面碰撞的声音，剑砍到金属盔甲上的声音，剑砍到皮肉上的声音，按钮按下弹起，界面跳转的声音。环境音效强化了游戏视觉上的真实度，而有时候也作为游戏交互机制的一部分，如《反恐精英》中可以通过听脚步声预测敌人的位置，判断炸弹距离爆炸还有多少时间等。由于真实世界的环境声音实在太多，想要做出完全拟真的环境音效是不可能的。所以，游戏设计者需要考虑哪些环境音效是最基本的，尽可能地能够做出一些复用。

人声配音是什么，相信大家都清楚。它与环境音效类似，都是配合角色说话的视觉表现要求而产生的，但它的制作方式则是完全不同的。制作人声配音，需要写好台词，找到合适的配音演员进行声音的录制，最后再进一步做后期效果编辑。配音的过程中，游戏设计者需要现场指导录音师和配音演员，反复试音找到准确的感觉进行录制，否则很容易出现声形分离的糟糕表现力。

2. 声音文件格式有哪些，有什么不同

如同美术资源需要保留原尺寸大小的原画一样，声音资源也应该保留 .wav 格式的原声，最好是有分轨（如同美术资源分图层的概念）。在游戏中，为了节省资源空间，一般会对原声文件做压缩处理，变成一些压缩格式的文件，.ogg 或 .mp3 格式都有可能。很多音效资源会与美术动画资源绑定在一起，因为它们对视听同步的要求较高，如角色技能的音效就需要精准到 0.1 秒级的同步才不至于让人感到异样。

3. 声音风格

和美术风格中有像素、卡通和写实风格的不同，音乐和音效也同样有着迥异的各种风格。像素风格的游戏，它的声音风格似乎也被红白机时代的作品永远地定性为电子数位风。音乐、音效和配音之间也是要协调到同一种风格中的。

设计执行工具

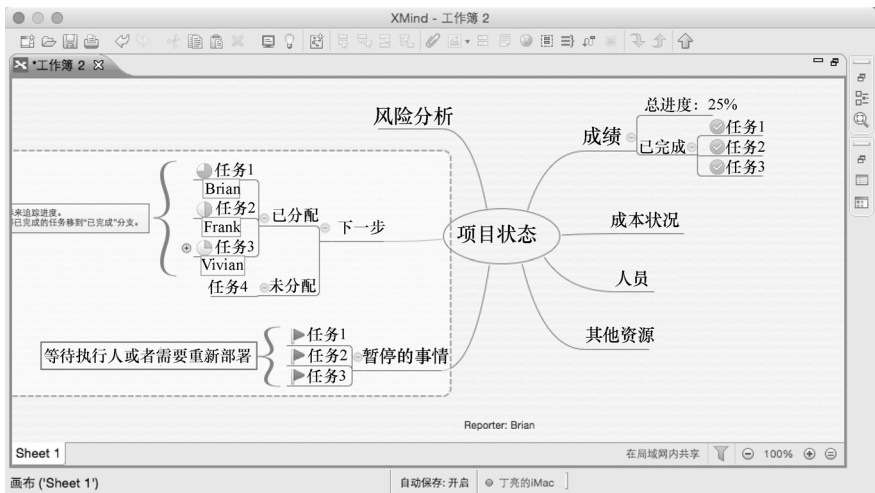
我有一个游戏设计的想法，用什么工具可以帮助我将设计制作出来，并表达给其他设计者或执行人呢？这一小节我们来介绍一些游戏设计者常用的设计





计划执行工具。

1. 思维导图 (Xmind)



思维导图又称作脑图，是帮助记录、整理、分析思路的好工具。我们可以用笔在纸上画思维导图，但诸如 Xmind、MindManager 这样的计算机辅助软件工具更方便。思维导图从一个中心题目开始，如同人的联想一样，树状发展开来，我们可以针对某个中心题目开始思维，把想到的任何概念都写下来，按照这个概念与其他概念的联系放到树某个分支上。思维导图的软件工具可以让我们非常方便地调整概念间的位置关系。

在游戏设计的初期，无论是个人思考还是群体的头脑风暴，使用思维导图的形式将非常有效。

2. PPT或Keynote

PPT 或 Keynote 用作图文并茂的顺序展示游戏项目的演讲稿，可以比思维导图更容易让你的团队了解你的设计。游戏项目在开始的阶段都需要有能够阐述清楚游戏产品是什么的演讲稿。其他的任何需要分享的信息，都可以再用演讲稿的方式整理一遍。可以说，在会议上传播表达观点的时候，演讲稿是最好



不过的工具。

3. Word或Pages

Word 或 Pages 这样的文本编辑软件是游戏设计者必不可少的工具。一般情况下，游戏的设计文档主要就是用这样的文本编辑软件完成的。要注意的是，游戏的设计文档不能写成小说样子的大段文字，主题、结构、图文、表格的编排要结构清晰，尽量使用短句、陈述句，而不用“可能、大概、大约”这样的不确定词语。单个设计文档的长度不要太长，一般不要超过 5 页，大的系统拆成小的功能单独描述。

4. Excel

游戏中的大量参数设定和数据设定都是通过表格数据编辑器完成的。表格数据编辑，我选择 Excel，不推荐使用苹果系统的 Numbers。这不光是因为 Excel 的功能强大，学习资料多，更重要的是通用性。不同于之前介绍的几个软件工具，在做交流时，表格数据不光只做表达展示用，它本身可能就是设计本身的数据载体，需要传递给其他设计者修改处理，需要能够直接转化生成游戏中的数据。例如，一份怪物数据需要一个策划填写完美术表现资源后再交给数值策划填写战斗数值，完成的数据表就通过程序提供的编辑器直接生成游戏中的怪物属性配置数据。在这个过程中，要是大家用着不同的数据编辑软件，那麻烦就不言而喻了。

Excel 对于游戏设计者的另一个用途，是可以用它强大的连接和计算功能完成数据的自动生成和数值演算。在规模巨大的游戏项目中，游戏要配置的数据量是惊人的大，如果设计者一个个的手动填写，不但花费时间，还很容易出错，出错还不容易查出来。Excel 提供各种自动数据生成的功能，小到拖曳自动填写，中有公式演算，大到 VBA 编写脚本代码，各种功能，应有尽有。长期浸泡在 Excel 海洋的数值策划，需要具备的一种特技，就是用 Excel 进行大规模的数据编写和处理。游戏中，尤其是经营模拟、基于数值的战斗，这





样，类型的游戏中，有很多机制的核心是通过公式和概率实现的，这些机制在真正做进游戏之前是可以通过 Excel 建立数学模型，进行演算的。有不少设计者认为如 Mathematica 或 Matlab 这样的数学建模软件做数学建模和演算更专业，我则不这么认为。先不说学习和传播（能够让同伴看懂也很重要）成本，单从与程序数据的连接上，Excel 就更有优势，Excel 建模后的数据是可以直接进行游戏数据化的，格式的兼容性实在太有益处了。

事实上，Excel 还能做很多事情，进度管理、剧情编辑、观点整理、数据报表、分析报告等。强烈建议游戏设计者一定要找一本厚厚的 Excel 使用教学书学习，并且时刻备在手边。很多时候，Excel 强大的功能应用还能启发或打开游戏设计者机制设计或数据调整的思路。

5. Axure

我们可以将游戏功能逻辑描述写在 Word 或 PPT 里，将游戏的数据配置写在 Excel 里，然而游戏中重要的交互模型是很难用文字或数字描述的，甚至很难用简单的一张图片来表示。所以，游戏设计者在向程序员描述交互功能的时候，会使用一种可以快速开发出来的“交互原型”。也就是将最基本的交互功能通过相框图直接做成一个可以体验的网页或某个其他软件内的交互小 Demo。

在众多用于交互原型设计的软件中，推荐 Axure、Visio 和 PPT，甚至是 Photoshop 都可以成为游戏界面原型的实用工具，但它们都没有 Axure 专业、方便。虽然 Axure 的学习门槛有一点点，但只要过了那个门槛，你会发现它是个相当灵活而强大的工具，它的各项功能设计完全就是为了界面原型设计的需要，它的动态部件功能给设计者非常快速的开发界面交互动态效果的能力。数量掌握 Axure，游戏设计者就能更加准确地把握游戏的交互体验，快速迭代开发，并且程序员和界面美术设计师也更准确快速地理解设计者的意图。

6. 脚本编辑工具（EditPlus）

制作执行过程中，游戏设计者还会需要编辑脚本，虽然所有的脚本都可



以用简单的记事本软件编辑，但还是推荐使用如 EditPlus 这样的代码编辑工具。能够针对脚本语言，提供如补括号、关键字标色、错误提示等功能，脚本编辑工具可以大幅度提高设计者的执行效率和准确度。但要注意的是，有些脚本编辑工具会自动转化生成一些额外数据，有时候会破坏脚本的正常执行，使用时一定要注意，关掉脚本编辑工具中自动转译的功能。

7. 数据生成器

数据生成器是将设计者用各种软件制作的数据文件转换为游戏程序可用的数据文件的编译工具。每个游戏项目都会根据其使用的程序环境选择或自制数据生成器。生成器一般使用比较简单，设计者学习并掌握后，按照规则使用就可以了。如果有可能，可以向程序员提出一些需求，让数据生成器在生成数据的时候，能够自动检查并报告一些常见错误，以避免设计者的填写失误。

8. 数据编辑器

游戏中如关卡、镜头动画等设计性很强的数据，是需要通过游戏项目特制的数据编辑器制作的。数据编辑器通常包含了编辑和生成数据的功能，许多游戏引擎稍做改造就可以提供给游戏设计者进行数据编辑。由于这类编辑器只是提供给项目组内的游戏设计者使用，所以它的易用性上没必要做到面向市场的商业级别的程度，也因此使用时会需要设计者特别的小心，这也就需要游戏设计者事先进行操练学习。

9. 资源管理

资源管理并不是什么设计工具，它是一种辅助执行的制度方法。游戏项目中存在着大量的不同类型的资源，道具图标、角色动画、各种音效和配音、怪物 AI 脚本、技能脚本等。游戏设计者需要非常仔细且持久地对这些资源进行管理，否则就会出现资源名混乱、冗余资源过多、资源版本不正确、原始资源丢失的糟糕问题。按资源类别分目录储存，严格按照设计者要求对资源进行命名是两个非常基本但很容易坚持不下来的管理任务。





10. 版本管理 (svn, Alien Brain)

版本管理是软件开发一定会遇到的问题。它的具体问题很多，我们在这里就不展开来说了。这里需要提示游戏设计者的是一些版本管理软件的应用，最常见的是 svn 和 Alien Brain。在和团队其他成员配合工作的时候，设计者应用版本管理软件需要达到熟练的程度才合适。如何做版本记录、如何回滚版本、如何查阅旧版本、如何做版本内容比较等，这些技能是必不可少的。

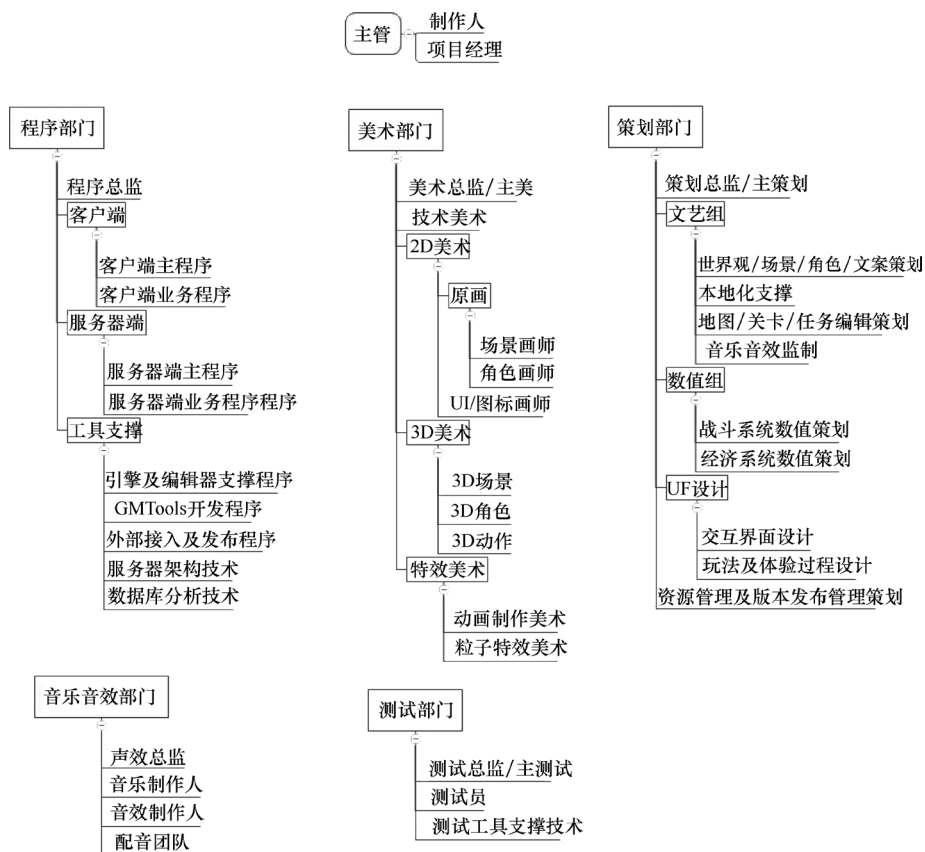
11. 任务与进度管理工具

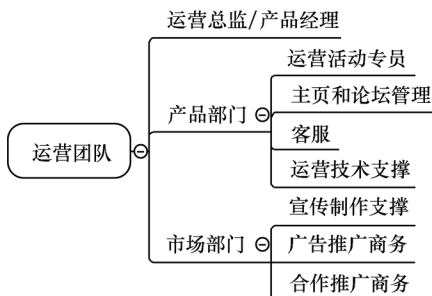
游戏项目作为软件项目的一个类型，也是需要做任务拆分、里程碑设定、进度报告、Bug 报告和处理等管理的。根据个人的习惯和团队的情况，任务和进度管理可以使用各种不同的软件工具，Excel、Visio、Xmind 等其实已经可以满足很多项目的管理需求了。当然，也还有如 Project 这样的比较专业的任务和进度管理软件，以及 Trello、Tower 这样的浏览器平台的工程管理服务。针对 Bug 的管理软件则更加专业，如 Mantis、Bugzilla 等。除了选择并学习这些管理工具外，建议游戏设计者可以通过书籍或视频课程掌握一些软件工程相关的知识，这里有很多有益有趣的方法，对于制定项目计划、管理项目进度很有帮助。

最后，**需要强调一点：警惕工具迷失**。游戏设计虽然会使用很多很棒的设计执行工具，优秀的工具使用技能可以极大地提高设计执行的效能，然而游戏设计最终还是要还原到游戏产品本身的好坏上。设计者千万不能迷失在各种工具的使用上，而忽略了游戏产品最终给玩家的体验。对设计来说，工具从来不是重点，优秀的构想和推进产品本身的实现才是设计者永恒的目标。



本章我们将具体的讨论一个游戏项目的人员组成、团队组建过程和项目执行过程。对于没有过项目经验的读者来说，这里的列举可以给你勾画一个团





队和项目执行过程的轮廓，在正式进入项目做实际的执行工作之前有所准备。对于已经有过项目经验的读者来说，相信可以看出更多意义和我的用心，本章内容可以帮读者提前做个项目总结，读者可以在这个总结版本的基础上发展修改出自己项目的总结，将经历转化成经验。

游戏项目团队的分工

上图是一个游戏项目的所有人力分工情况。总体上，游戏首先分为研发团队和运营团队，运营团队在项目中后期才会组建并介入。研发团队又分为程序部门、美术部门、策划部门、音乐音效部门和测试部门，制作人和项目经理是这些部门在决策和执行两个方面的主管。各个部门是以其负责的工作的专业性划分的，而策划部门会成为这些部门间合作的中间连接人，各个部门工作的发起驱动者。建议读者顺序阅览一下这些分工职位，做到对这些分工职位有认知、有意识即可。怕的是某个职位，以及他的分工被遗忘，导致项目缺失一块内容，临时补充人肯定是来不及，影响整体效率的。

理想情况下，每一个职位上都应该有 1~n 个人，但实际上，他们中的一些需要几个人，如客服不可能只有 1 个人，而另一些由一个人兼任，如一个战斗系统数值策划可能同时负责系统设计、脚本和数据编辑（策划最容易身兼数职）。

针对每个职位的简要说明如下。

- 制作人：制作团队的中心人物，一切决策的最终决定者，把握着制作方向、团队士气和产品品质。



- 项目经理：作为制作人的搭档，经常由制作人兼任。负责项目的进度与工程管理、版本控制、人事与工作安排。
- 程序总监 / 主程序：程序部门的主管，制定游戏程序构架，接受分派程序需求，安排、协调、监督程序员的工作，常由服务器或客户端主程序兼任。
- 客户端主程序：客户端程序负责人，其职能类似程序总监，管辖范围限于客户端。另外还会负责合并客户端程序并发布版本。
- 客户端业务程序：负责客户端功能需求的程序制作，常与另一个服务器程序或其他程序配合制作一个游戏系统。
- 服务器主程序：服务器程序负责人，其职能类似程序总监，管辖范围限于服务器。另外还会负责合并服务器程序并发布版本。
- 服务器业务程序：负责服务器功能需求的程序制作，常与另一个客户端程序或其他程序配合制作一个游戏系统。
- 引擎及编辑器支撑程序：游戏引擎功能开发，数据处理与编辑功能的制作者。他提供的内部工具可帮助业务程序、策划及美术生成游戏数据。
- GMTTools 开发程序：负责正在运行的服务器进行管理维护时所需的 GM 工具的制作，如开关服务器、封号、查找玩家数据等。
- 外部接入及发布程序：负责外部 SDK 接入，自动打包发布机的制作和管理。
- 服务器架构技术：负责架构游戏服务器，管理服务器移动或连接的问题。
- 数据库分析技术：制作并管理通过游戏数据库的数据进行自动数据分析的工具。
- 美术总监 / 主美术：负责游戏的美术风格制定、美术部门的工作安排与监督。
- 技术美术：负责游戏中的美术素材与程序间技术融合的问题，如规格、动画生成等。一般会兼任动画制作美术或粒子特效美术。
- 2D 场景画师：负责 2D 场景、道具的美术设计与美术资源制作。



- 2D 角色画师：负责 2D 角色的美术设计与美术资源制作。
- UI/ 图标美术：负责游戏交互界面、各类图标的美术设计与资源制作。
- 3D 场景：负责 3D 场景、道具的美术设计与资源制作。一般 3D 美术也可分为建模、贴图与动作。
- 3D 角色：负责 3D 角色的美术设计与资源制作。
- 3D 动作：负责 3D 角色的动作动画设计与制作。
- 动画制作美术：游戏中各种动画的美术设计与制作。
- 粒子特效美术：游戏中各种粒子特效的美术设计与制作。
- 策划总监 / 主策划：负责游戏的总体设计与规划、策划部门的工作安排与监督。
- 世界观 / 场景 / 角色 / 文案策划：游戏故事撰写，游戏场景与角色的背景设定，提出美术需求。常兼任地图 / 关卡 / 任务编辑。
- 本地化支撑：只在多语言游戏中出现，负责游戏中文案的本地化。
- 地图 / 关卡 / 任务编辑策划：负责游戏场景数据制作、关卡玩法（任务、副本、战场、镜头动画）的设计与制作。
- 音乐音效监制：根据场景、角色和技能等设定，配合提出音乐、音效与配音需求，并推进监督，配合音乐音效部门完整制作。
- 战斗系统数值策划：负责战斗系统（职业属性、技能、战斗规则等）设计，其密切相关的其他系统，如装备、宠物、符文等系统也常由数值策划兼任。同时数值策划会辅助其他策划完成其工作内容中的数值设计。
- 经济系统数值策划：负责游戏经济系统设计与经验升级的规划，调整各系统中涉及经济经验的数值。通常会兼任部分玩法及体验过程设计。
- 交互界面设计：专门负责设计用户界面、人机交互操作与特效表现的策划。
- 玩法及体验过程设计：俗称系统策划。负责游戏各项系统的设计，并提出程序功能、数据、美术等需求，通过制作数据，调整需求，确保产出优秀的游戏体验。



- 资源管理及版本发布管理策划：负责游戏中所用资源的命名、整理和管理，一般情况下会兼任配合程序做项目工程打包发布的工作。
- 声效总监：由于音乐通常属于外包的工作，所以中大型规模的公司都会有一个专门负责与外包对接，并拥有声效制作和监督能力的音乐人。
- 音乐制作人：一般是外包团队。负责游戏背景音乐制作。
- 音效制作人：一般是外包团队。负责游戏中各种音效的制作、配音的录制。
- 配音团队：一般是临时聘请的声优。负责游戏中各种人声配音的表演。
- 测试总监 / 主测试：负责游戏测试方案制定、测试部门的工作安排与监督。有些地方的主测试同时是版本发布人。
- 测试员：对于新版本各项内容验证的测试，回馈体验性建议，检查游戏的健壮性。
- 测试工具支撑技术：提供测试工具的程序。很多测试无法通过手工完成，必须借助特殊的程序工具。
- 运营总监 / 产品经理：运营团队的主管，产品运营方面的最终决策者。决定产品包装推广方向与维护方案。
- 运营活动专员：负责为其他运营部门提供项目中的资料，设计运营活动，维护游戏运行。
- 主页和论坛管理：游戏官方论坛的管理员，管理论坛各项事务，并收集反馈信息。
- 客服（GM）：游戏管理员，负责管理游戏中玩家的行为与反馈信息。电话或网络客服人员，直接与玩家沟通，配合服务器维护人员现场解决玩家问题。
- 运营技术支撑：游戏官网的设计与制作，运营相关网络与数据库技术的支持。
- 宣传制作支撑：设计制作宣传海报、视频等宣传材料，支持推广。
- 广告推广商务：起草执行广告推广，负责与广告商接洽，推进游戏广告的制作与发布。



- 合作推广商务：负责与合作渠道商接洽，推进游戏合作发行推广相关事务。

团队组建过程

到底是先有项目再根据项目需要组建团队，还是先组建团队再根据团队能力筹划项目？这是个很有趣的也很有争议的问题。前者常会碰上很久都招不全人，项目无法顺利进行的问题；后者则有可能胡乱组建出并不协调的团队，在筹划项目的过程中就开始不和谐的摩擦。我认为理想的过程是先有核心团队，根据核心团队的意愿和能力，结合可用资源与市场发展趋势确定项目内容，再根据项目扩展，组建出完整的团队。这样，核心团队保证项目的成立有人可据，确定好的项目再扩充团队也有项目可据。



如果核心团队还不健全，则不能率先定下项目。这里的核心团队通常指的是制作人、主程、主策、主美。这些人应该能够形成最小的研发团队，他们的知识和能力应足够覆盖整个项目的各种工作需要，而后续团队的扩展也是由他们负责挑选。因此，他们组成的**核心团队的能力和特长会较为准确的成为将来完整团队的能力和特长**，那么根据核心团队的意愿和能力就比较有把握确定游戏项目。

当然，核心团队的情况还需要结合团队所能掌握的资源环境，以及当前和预期市场的状况才能确定项目。在这一步，**核心团队需要了解他们可用的人**



力、资金和办公环境等资源状况，还需要做充足的市场调研。只有将这三个方面的情况结合考虑，交叉分析，才能定下游戏具体要做什么。否则，缺少任何一个方面的考虑，都是在冒极大的不必要的风险。

当游戏项目确定后，核心团队的工作重心就转移到了扩建团队，也就是招聘上。游戏项目最大的不确定性和最重要的资源就是人。很多游戏项目忽略招聘这一环节，或者错误的认为招聘很重要但都是公司 HR 的工作，那就大错特错了。什么样的团队决定了什么样的产品，核心团队如何招聘决定了这是个什么样的团队。并不是说核心团队的成员需要每天疯狂地面试，把应聘市场上最好的人才纳入团队，而是先要认真考虑如何设计团队的组成，各个岗位究竟需要什么样的人，在有限的信息和应聘资源中做出最合适的安排。同时所有的招聘，都是随着项目计划的进度而逐步进行的。核心团队成员在整个项目过程中都要保持着优化团队资源的意识，而不是在项目前期花几个月时间招聘，而后则不再考虑人员补充和更新的问题。然而以上只是理想、现实情况下，团队的组建过程受到个案环境的影响就会有非常大的不同。

对于有过项目经历、已有成熟团队的中大型游戏开发公司来说，新团队和新项目的组建会更有人力基础。在拥有足够的资金和其他硬件资源，以及意愿和能力足够宽泛的开发团队时，决策者更倾向于先依据市场的需求和趋势确定项目，然后从现有团队中直接分裂出相应的人才组建核心团队，再由核心团队研究项目需求，自主扩建。这种扩建有可能是外部招聘，也有来自公司内部的人员调动。中大型公司会有两种项目类型。一是市场补充项目（俗称换皮产品），这类项目是什么样是非常确定的，就连团队需要什么样的人才也比较确定，且好找，只要从相关项目调动或针对相关项目招聘就能解决。第二类是可能尝试性的创新项目，这类项目通常优先组建比较有创新能力的团队，让他们快速开发多个试新项目的小 Demo，而不急于确定项目或扩展团队。等从众多试新中找到合适的创新方向才会确定项目并扩建团队，然而这类项目，它的方向的不确定性比较大，因此团队成员也可能在中途随着方向改变而变化。

对于很多创业者来说，他们通常面对更加复杂的情况。资金和人脉较为拮据的创业者，不会扩展团队，努力能够形成完整的核心团队就可以开发项目





了。对于较小的项目，他们或许不会扩建团队，全部项目都由核心团队完成。要想做较大的项目，他们就必须完成很好的原型版本，找到投资后再扩建团队。因为核心团队是优先地、自然地形成的，所以轻易不会变动，那么团队选择的项目通常都只有一个方向，不会变动。有些资金或人脉的创业者，可以优先着眼于项目，然而他们的资源转化成团队的速度并不如中大型公司快速（中大型公司可以内部调动，还拥有庞大而长期的 HR 部门）。所以，他们会优先选择团队组建速度较快的项目方向，也就是人才市场中比较多的人有经验的项目，通常是近期市场上比较流行的产品，然后在这个项目方向上找到一两个识别性足够强的特色，并抓住能够产出这种特色的人，也就是决定性人物。所以，他们的团队组建通常是双轨的，一方面需要普通执行人力，一方面围绕识别性特色寻找关键人物。还有更多的创业者是介于这两种之间的，他们的团队组建情况也就会介于这两种之间飘忽不定。

人力和项目的确定只是团队组建的前两个部分，要形成有战斗力（执行力）的团队，核心团队还需要为团队做软硬件环境的建设和制度建设。

硬件环境自然不用说，办公室、桌椅、电力、设备、网络、安保、交通、饮水饮食等硬件是团队能够干活的基础。设计软件、通信软件、版本和 bug 管理软件，以及办公自动化等软件环境最好能在团队初期就搭建完善。

制度建设是团队组建中很容易忽略的地方。不是把人组起来，放进能用的办公环境里就算团队组建完成了。权责、作息、汇报、福利、奖惩、开发流程及规范等各项制度，是首先要明确的。没有完善的制度，就无法自由地、充分地协作。每个团队也都需要一段时间来完善他们的制度，同时也让团队成员有时间适应新的制度环境。我们这里需要强调一下团队制度与公司制度的区别。不能将公司制度直接等价于团队制度。公司制度对应于整个公司的层面，显然不能根据各个团队的情况做出更细、更贴合的设计。同一家公司内不同团队所处阶段、目标和市场环境可能差异非常大，其工作要求的不同就会直接需要制度层面的变化。建议团队制度在公司制度的基础上进一步做发展建设，如果发生一些团队制度与公司制度抵触的，以团队制度保障为优先，公司必须让步。这一点公司企业的管理者应该更要明白。例如，项目产生突发情况，团队



需要加班完成任务，但第二天的作息无法保证，按照公司制度，既不会鼓励加班，也不允许迟到，那么团队成员就非常尴尬。公司应该允许团队主管能够并有权利建立符合当前需要的制度，并让这种制度保护充分发挥才能的人，让他们可以安心工作。但这一步必须在团队制度中，而不能建立在公司层面。公司如果鼓励自主加班、允许迟到，反倒会造成员工的懈怠。

项目设计执行过程

这一小节我们会按照时间顺序将一个项目的执行过程阐述一遍。在每个时间阶段，我会按照顺序介绍这个阶段中需要执行制作出来的部件。这些部件的类型包括报告文件、设计文档、团队扩建、环境搭建、评审或决策会议、游戏资源、代码和包含他们的工程文件等。整个执行过程的介绍是按照一个结合一定现实情况（也就是我的个人经历）的理想状况进行的。我们必须承认每个项目的执行过程恐怕都是不一样的，有些项目之间甚至是完全不同的。所以，请读者保持批判性地进行参考。

一个项目的总体执行过程可以分为四个大的阶段：立项阶段、开发阶段、测试阶段和运营阶段。

立项阶段的主要内容是确定项目目标、方向和构架，准备计划、环境和资源。不要“失之毫厘，谬之千里”，好的开始是成功的一半，项目的目标方向和构架很大程度上决定了之后的过程如何，成果多少。加上团队组建的好坏非常直接地决定了之后的执行能力高低，立项阶段是在巨大的可能性和不确定性中找出一个确定的有可能实现的项目并为之组建团队，是极难的、极关键的。本节也会把更多的笔力投入到立项阶段中去。

开发阶段的主要内容说起来很简单：制作完成游戏产品，然而这里却是执行强度最大的地方，考验的是团队的硬实力。在开发阶段，团队将完成游戏的每个细节的具体设计、每个功能的充分实现，每个资源的完整制作。我们会在这个阶段遇上最大量的、最烦琐的问题。

测试阶段的主要内容是将游戏推出上线，测试游戏产品，完善并提升品



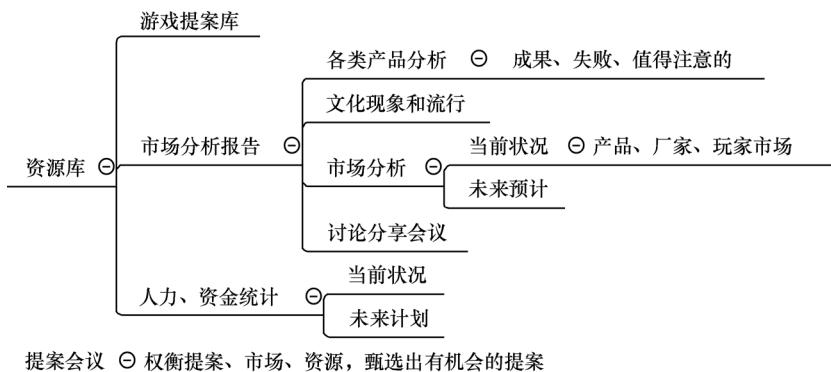


质。在这个阶段，团队需要进行一次扩展，建立运营团队，游戏产品面临最终的考验——来自真实玩家的测试。现代游戏的测试阶段已经成为整个项目执行过程中最漫长的一个阶段，团队需要花大量的时间测试、修改、完善游戏产品，让游戏品质到达一个足够的程度，越是设计或技术上有创新的游戏项目，测试阶段占据的时间就越长。很多游戏项目在这个阶段就会夭折，也是十分残酷的一个阶段。

运营阶段的主要内容是运作营收，同步后续开发。这是游戏产品正式进入运营的阶段，项目执行的任务，一是维护游戏运转，创造收入；二是研发团队继续开发后续版本的游戏内容。总体目标还是使游戏产品持续留住玩家并创造收入。在这个阶段，团队达到最大规模，管理和协调的复杂度也达到极值。运营阶段必须使产品保持一个足够的收入才能够持续下去，直到很长一段时间之后，收入不足以维持运营团队的开销才会逐渐收缩运营团队，最终结束运营。所以，运营阶段能够持续营收的时间越久，营收业绩越高，它的成就越好。

1. 立项阶段

立项阶段需要再分为提案、立项、建立团队三个步骤。游戏在立项之前，是需要一个项目产出的土壤环境的，所以立项步骤前要有个提案步骤。从立项进入下一个开发阶段的过程不是一瞬间完成的，而是需要一个中间步骤，在这个步骤中完成团队的组建、项目设计的完善。所以在立项步骤之后还会有个建立团队的步骤。





提案步骤中的两个大部件是资源库和提案会议。

根据大自然的规律，一个好的游戏项目的创意背后一定是伴随着更多的失败创意，没人能够在创新的网球场上次次打出S球。为了项目可筛选的创意数量足够多，团队能够看到的视野范围足够大，立项者能够掌握的信息足够多、足够准确，游戏的立项必须建立在尽可能充足的资源库上。这个资源库包含游戏提案、市场分析、人力资金统计。

游戏提案可以理解为简略的、不完整的游戏立项报告书。任何人都可以贡献游戏提案，它们只要尽量多地描述出自己想要做的游戏样貌，能想到什么就描述什么就可以。提案的内容越完善，越能让人判别它的好坏，越容易在下一轮中存活。当然，也不排除那些只有个概念或问题的游戏提案。这些提案的数量是多多益善，最好题材和类型各不相同，大胆的和稳妥的，大众的或小众的，应有尽有，越杂越好。这些对于已经有团队的公司，是长期积累的结果，对于独立团队来说，那就是核心团队个人长期的灵感汇总。

市场分析以各种报告的形式完成。

第一类报告是各类市场上现有产品的分析报告，成功的、失败的、老的、旧的，有潜力的、值得注意的，都可以做一些这类产品的报告，描述他们的玩法、特色、优缺点、值得学习的地方等。网络上很多数值反推报告也属于这一类。和游戏提案一样，这类报告也需要足够的多样性。

第二类报告是文化现象或流行趋势。这是一类跳出游戏圈的，在更大的文化圈范围内的观察报告。很多时候，文化圈中的事情会以各种方式影响游戏圈，大到市场转移，小到色彩设计，这些变化是立项者保持准确判断力的基础情报。

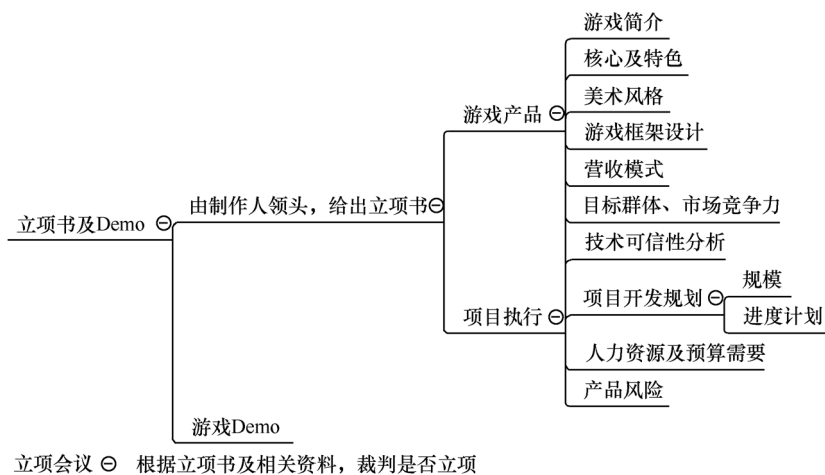
进一步的情报来自第三类报告，市场状况分析报告。市场状况不只是结合产品、厂家、玩家综合的描述当前市场，更重要的是通过分析，尽量有把握地对未来一段时间内的市场变化进行预测。有能力的创业者或企业家多少都有对市场变化规律独到的认知与见解。预测的准确性另一方面更依赖于市场信息的收集和解读。当然，这种预测并没有什么可靠的理论方法，还是靠实践者的经验和直觉。



这些市场分析报告可不只是由核心团队成员或专员收集整理完就放在硬盘里完事儿了的，它们需要被充分的分享并讨论。让团队中的每个成员都能够获得这些报告，并能够发出反馈进行讨论，这是让信息发挥效用的重要一步。在已有团队中定期多次的开展分享讨论会是十分必要的。

资源库中最后还需要补充团队当前和将来的人力、资金状况。虽然不能非常准确地预判游戏项目最终会需要多少人力和资金，但有经验的人还是能够做出较为准确的预判的。人力和资金状况是项目成立的客观限制条件，超出限制或浪费资源的可能性都必须在项目初期就要谨慎考虑。

提案步骤的第二个部件是提案会议。如果说资源库的准备是个长期积累的过程，那么提案会议就是将这种积累的量变转化为质变的过程。简单来说，提案会议就是由团队的决策者（通常就是核心团队或公司经理层）根据资源库中的各种情报信息和提案，开会讨论甄选出有机会可以发展的游戏提案。这个决策由内部因素、外部因素和提案库的内容决定。内部因素包括公司和团队的人力、资金情况、发展目标、技术美术基础等；外部因素主要是产品和市场环境，上下游公司的需求往来；提案库中的提案就在内外部因素中竞争筛选，找到最适合的几个提案，让它们进入下一个立项步骤。一次提案会议没有产生任何可立项目的话，就需要反思资源库是不是有不足的地方，或者某些提案有些





机会，但内容不够详细，那么就需要进一步完善资源库，或者让提案者再丰富它的提案内容。也就是说，提案会议可能是不止一轮的，这个会议本身也是检查提升资源库内容的反馈。

立项步骤中两大部件是立项书及游戏 Demo 和立项会议。

进入立项步骤的提案将必须指定出一个制作人，由制作人牵头进行项目的具体设计思考，并形成立项书。虽然由制作人牵头，但通常制作人会找到可能的合作伙伴，或者其他制作人共同商讨。立项书应该包括游戏产品的说明，以及项目执行的说明。

游戏产品需要说明的项目如下。

- 游戏简介：简单地介绍游戏的类型玩法，也就是前面章节中提过的游戏类型化设计中需要说明的内容。
- 核心及特色：游戏的核心玩法、核心体验过程，以及游戏在机制或表现力上的特殊亮点。
- 美术风格：通过例图，或可以找到美术原画所做的游戏实际画面图样是最好的能够表达美术风格的手段。此外，肯定也是需要一些文字描述的。
- 游戏框架设计：制作人应该有能力完成一个游戏的系统框架设计。更有说服力的是介绍游戏的这个系统框架的创新点和优缺点。
- 营收模式：介绍产品上线后如何创造收益、采用什么样的模式。
- 目标群体、市场竞争力：说明游戏产品的目标群体，如何将产品传递给目标群体，在目标群体市场中的竞争力如何体现，也就是和竞品之间的关系。这个地方最好有一些实际的市场调查的反馈。

项目执行需要说明的项目如下。

- 技术可行性分析：制作人可以凭自己的经验，也可以咨询有关技术人员得到项目在技术执行层面上的可行性，这个可行性可不是一句行或不行，而是要结合项目预计所能使用的资源和需要完成的时间限制来考虑的。
- 项目开发规划：一个粗略的项目开发计划，涉及项目在人力和时间上的规模大小，以及以周为单位的时间进度。
- 人力资源及预算需求：根据开发计划，提出的人力资源和资金预算需求。
- 产品风险：最后要说明产品在执行过程中可能遇到的问题、问题的严重



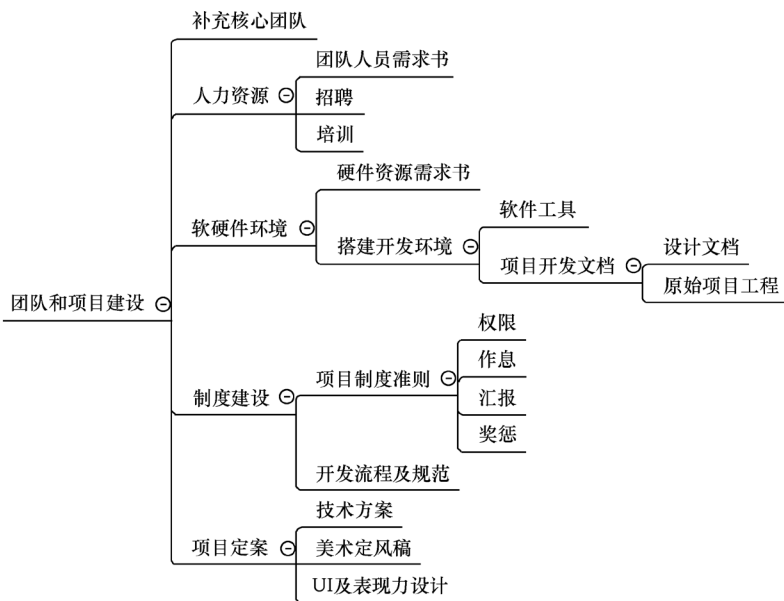


程度和发生的可能性。

立项书的内容对制作人提出了非常全面而强大的能力要求，通过立项书，决策层也能够考察制作人是否有足够的能力完成一个项目。

在立项书之外，建议所有的制作人都能够独立制作（或有办法拜托他人制作）简单的游戏 Demo，毕竟写得再好的文字材料或演讲口才都不能取代实际游戏的体验感受。具备一定可玩性的游戏核心体验的 Demo，不但可以很有力地说服决策层对立项的支持，更重要的是能够向制作人本人反馈设计的实际价值。如果能力实在不足，能找到近似的游戏，或用其他游戏的编辑器制作当作 Demo 也是可以的，好过纯粹的文本的立项书。

当制作人完成了立项书和 Demo，就可以和决策层一起进行立项会议了。立项会议的第一步是各位制作人向决策层展示说明游戏项目，并接受反馈讨论。第二步，立项会议由决策层单独讨论，决定哪些项目可以确认立项，进入下一个步骤。这个过程是最考验团队决策层能力的地方。和提案会议一样，立项会议也可能反复几轮才会结束。



策划先行设计

立项审核会议



建立团队步骤中三大部件是团队和项目建设、策划先行设计，以及立项审核会议。

团队和项目建设在这时是同步进行的。团队建设在此前已经讨论过了。根据实际情况，核心团队在这个时候会进行补充完整。围绕制作人，要形成项目内部的决策层。后面值得注意的是执行出团队人员需求书、硬件资源需求书。通过书面记录的方式能更好地掌握管理人力和硬件资源的情况。

项目建设主要是指项目定案。从立项书出发，各项技术方案需要有核心技术敲定，核心美术需要经过几次尝试完成美术定风稿，以及调色板等相关规范，而核心策划需要制定游戏 UI 及表现力的设计方案，这三样将成为项目的基础支柱。

策划先行设计指的是在制作人及核心团队完成了项目建设之后，正在进行团队成员扩充的招聘和培训的时候，策划优先进行游戏各项系统的设计。这样，在团队完成扩充时，就已经有设计需求可以进行代码和资源的制作执行了。游戏设计者在项目的前半段是最关键的，也是最应该紧迫起来的时候。

立项审核会议是定期对团队和项目建设做进度审查核实的会议，由决策层召开，制作人汇报。可以想象，在建立团队步骤中，一定会遇上各种各样的问题，很多问题不是项目的核心团队能够应对的，这时候需要及时反映到决策层，通过外部协调的方式解决。例如，人力招聘缓慢、技术方案的选择争执不下等。

最终立项审核会议认为团队和项目的建设已经完成，且没有问题了，那么立项阶段才算是真正的完成，项目可以进入下一个阶段了。

2. 开发阶段

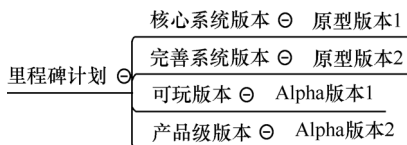
游戏项目的开发和其他软件项目开发类似，在这个阶段，几个部件会进行循环迭代。也就是先做一个具有一些功能的项目版本，检查总结并调整，然后再在这个版本的基础上做修改和扩展产生第二个版本，依次循环直到完成开发目标，开发阶段结束。所以，开发阶段的几个部件并不是顺序进行的，而是相互包含嵌套的，它们是里程碑计划、迭代开发和健康度审查会议。里程碑计





划是由核心团队制定的最大的版本迭代进度计划，它将整个开发阶段分成数个大的版本，约定每个版本的工作内容、验收方式、时间要求。每个版本之间是个迭代的过程，而在每个版本中还会根据团队和项目的实际情况做很多小的迭代开发。第二个部件迭代开发是渗透在整个开发阶段的各个地方的，小到某个程序员对某个函数的逻辑编码，大到里程碑版本的执行过程，都是迭代开发部件的所在。在后文中，迭代开发也不会单独作为部件进行讨论，而是放在里程碑计划的各个版本中一同阐述。健康度是我提出的一个新概念，项目的决策层通过几项标准的考核、具体问题的审议，对项目 and 团队当前存在的危险做出诊断。这个部件保证项目和团队可以获得外部的监督，不会变成盲目开发。

里程碑计划通常包含四个大的里程碑：核心系统版本、完善系统版本、可玩版本、产品级版本。



核心系统版本的目标是将游戏核心体验相关的系统制作完成。完成这个版本产出的游戏，可以让玩家体验到游戏最核心的玩法，这包括机制层面的和表现力层面的。这个版本可以忍受相当程度的边界 Bug、辅助功能缺失，以及表现力及数据资源不完整。只要在正常操作下有 5 ~ 10min 的顺畅游戏内容就可以。在这个版本之中，可能需要执行的次级部件有：

- 核心系统设计讨论会：针对游戏核心体验的需求确定需要设计哪些核心系统，这些系统的设计又是如何的。
- 核心系统设计文档：核心系统设计讨论会的结果，整理成核心系统设计文档，包括体验描述、功能描述、美术需求、数据需求。
- 版本计划会议：根据系统设计文档的需要讨论版本的执行计划。很多情况下，这个会议会无法进行下去，需要反复回到上面两步重新修改系统设计文档。计划会议重点在于结合整理各方面的信息和需求，做出最优化的计划。



- 版本计划书：版本计划的书面文件，需要完成总体目标的阐述、人员和任务的安排，检查时间点和方式。
- 版本计划会议：通过版本计划会议，将版本计划明确通报给团队成员，将任务布置到每个具体的成员，并获得他们的反馈，如有必要，还要回到上一步修改版本计划。
- 系统设计需求会议：针对版本中可单独分割开进行开发的单个需求进行设计讨论会，由该系统相关的程序、美术、策划参与，由策划介绍具体的设计需求。所以，有很多个系统设计需求会议。在具体系统的制作讨论中，制作执行的各方都需要充分参与，将自己所掌握的信息共享出来，将自己考虑的疑问放置桌面。
- 程序功能开发：根据系统设计需求，程序进行游戏功能逻辑的编码。
- 美术资源制作：根据系统设计需求，美术进行游戏美术资源的设计和制作。
- 策划数据制作：根据系统设计需求，策划配合程序完成游戏所需配置的数据。
- 执行过程中的沟通协调：在上述三个执行部件中，会发生很多执行人员单独无法确定或无法完成的工作，这时候就需要进行和其他成员的沟通和协调。这类沟通协调会非常频繁，有时候还十分琐碎。然而，这是非常必要且关键的。优秀的执行人懂得充分沟通和协作对于执行效率的重大作用。
- 小周期进度汇报会议：在版本执行的过程中，执行人员就更快速小步的迭代反馈。周例会、日报，小功能总结、小里程碑总结等都属于小周期的进度汇报会议。相关人员快速汇报进度，进行沟通、协调工作、调整计划。在每个或大或小的迭代开发的末尾都是这样的汇报会议。
- 以核心体验为目标的细节调整：在程序、美术、策划各项独立的执行工作完成后，将这些工作合成为一个游戏整体项目，此时，就需要一段时间进行磨合。通过不停地反复跑游戏，策划会对游戏的各个地方做出细节的调整，最终获得版本目标要求的游戏核心体验。



- 版本验收：依据版本计划中的要求，对游戏项目进行验收，判定游戏是否能够进入下一个里程碑。验收需要从内外两个方面进行，内部总结完成度和协作问题，以及外部观察市场和资源环境的变化。
- 计划调整：根据版本验收的情况做出版本计划的调整。当版本没有达到里程碑要求时，则会调整上一个里程碑版本的计划；如果达到了里程碑的要求，就会对下个里程碑版本做出补充说明，以支持下一个里程碑版本计划的制定。这里的调整内容包括任务、进度、节奏、人力配置、团队制度、士气凝聚力。

完善系统版本的目标是围绕核心系统尽快搭建出完整的游戏。这一里程碑中的执行部件与上一里程碑中的相同，只是此时的规模更大。制作人需要有把握确认游戏产品需要的每个系统都在这个里程碑的版本计划中。伴随系统内容的扩张，整个游戏体验生命周期内的各种资源也是这个里程碑版本中要完成的工作。完善系统版本还需要额外注意以下几个部件的执行：

- 扩建出测试团队：这个阶段是测试团队接入的最好时间，太早则工作量不足，太晚则会需要过多时间上手磨合。起初的测试团队可以保持一个较小规模，但一定要在这个时候接入，能够跟着团队的版本一起推进。到这个里程碑的后期，系统和内容都非常多而杂，足够的测试人员就是必不可少的了。
- 测试环境的搭建：测试环境一方面是 Bug 的汇报管理系统，另一方面是程序部门要为测试建立比较稳定的测试版本。由于这个里程碑中，系统的进步变化比较频繁，游戏版本会经常呈现不稳定的状态，所以必须要分出一个程序不会随时更新的稳定版本供测试团队进行测试，同时也供策划团队实验调整游戏数据。
- 美术特效资源的制作：除了原图、动画或 3D 美术资源，美术特效的制作也要在这个里程碑中完成。美术特效设计比较深层的技术实现方案，需要在游戏早期做好准备，否则，后期对特效的各种限制，会导致特效无法全力施展提升游戏品质。
- 声效资源的制作：在这个里程碑的后期，需要开始声效资源的制作。对



于一般的团队，找到合适的制作执行外包是最关键的，也是耗时最长的。团队的声效监制需要花大量的时间寻觅洽谈合适的制作方。

- 资源外包工作的监督：有些项目的美术资源是外包实现的，那么在这个里程碑中，很关键的工作就是对外包质量和速度的监督，建议策划团队专门扩充资源策划进行这方面的执行推进。
- 保证基础数据的完整性：策划部门需要在这个里程碑中保证游戏所有数据的完整性，这关系到下个里程碑是否能够有坚实的数据基础做体验调整。剧情、物品、角色、养成等数据都需要有个可用的初稿。

可玩版本的目标是优化调整游戏，形成游戏的可玩性。虽然目标简单，大的执行项目也没有多少，但这个里程碑通常是开发阶段中时间最长、最困难的阶段，是考验一个团队能力、一个项目潜力的时候。在这个阶段最后可能发现游戏的重大方向性或构架性的问题，所以在制作可玩版本的过程中，很有可能会发生返工，回到上一个里程碑进行大的调整。即使没有发生返工，这个里程碑中要做的事情也都是很有难度的。因为体验好坏、程序效能、表现力这样的东西其实是没有上限的，团队需要在有限的时间内，尽量去逼近一个品质的极限。这个里程碑结束时，游戏应该可以让任何人都能顺畅地玩起来，并达到了游戏目标的体验品质。

- 新手教学和指引：作为能够给任何玩家都可以上手可玩的游戏版本，新手教学或新手指引都是必须要做完、做好的工作。建议在游戏设计的最初阶段就考虑新手如何学习游戏的问题，否则你会发现游戏做完了，可是非常不友好，很难找到舒服的办法让玩家学习理解，不然就要大改游戏代码，费工费时。系统玩法、界面 UI 在设计之初如果考虑了玩家如何学习理解，对这一步的顺利开展将会起最重大的简化作用，同时游戏的体验品质也会更高。
- 程序效能优化：程序的运行效率是不少平台游戏的重要考量指标，太卡、太慢、太大、太耗电都是程序效能的问题，需要在这一步中做优化。另一方面，服务器反应速度、承载能力（压力测试）也都是在这一步需要测试并优化的。



- 表现力提升：美术、特效、声效、技术美术会在这个里程碑中协同工作，提升游戏的表现力。有时候表现力的提升与程序效能的优化会产生冲突，那么这时候就要看制作人对游戏品相的把握了。
- 全程体验的优化调整：感染力体验、操控体验、策略体验、探索体验、社会体验，游戏的各种体验都要在这个里程碑中做足优化（额外还需要注意付费体验，如果是免费游戏的话）。通过调整 UI、数值、资源、数据，在玩家的整个游戏时间里，仔细安排出漂亮的体验刺激曲线，是这个阶段的终极目标。
- 本地化：对于需要发行多语言版本的项目，此时就需要进行强度很大的本地化翻译工作了。这不只是海量文本文字的翻译，由于文本的大小长度和阅读顺序的变化，常常使得 UI 控件的容量不足或过大，还会产生非常多的 UI 和美术上的细节调整。这都是很消耗人力的，需要早做准备，避免赶工导致的品质下降。

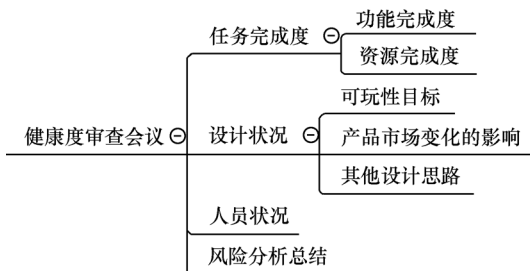
产品级版本的目标是对游戏进行外围的产品包装和支持，使游戏最终可以产品化。这个阶段是制作人将工作重心从项目内部转向项目外部的开始。为了游戏能够更好地进入游戏市场，游戏除了本身的内容外，这些周围的部件是不能忽略的。缺少或简单处理其中的任何一个，都有可能带来非常棘手的麻烦。

- 扩建出运营团队：和之前测试团队的扩建一样，运营团队此时需要由核心开始组建起来。这个里程碑中的很多工作是需要运营团队来执行或协助执行的。
- 产品说明书：产品说明书是以玩家为对象、介绍游戏的图文文件。这是个很庞大的，同时也需要很细心地执行工作。这个说明书是作为后面建设网站、培训客服、上架说明的重要参考资料。在整理产品说明书的同时，还能发现游戏中不少的漏洞设计。整理的过程也是游戏中包括游戏名字在内的大量文本正式定案的过程。
- 准备 logo、宣传图或视频：游戏的 logo 在很多平台中对于吸引玩家进入是起到最关键作用的。通常会设计多套 logo 进行实验筛选。宣传图或宣传视频是进行游戏产品推广的核心材料。有能力的团队可以聘请专业



的视频制作公司进行合作，制作高品质的广告视频。

- 知识产权、域名等相关证书的注册：游戏名称、商标、logo、代码、美术资源等在目标市场上的知识产权在这个里程碑结束前完成注册。如果有官方网站的建设计划的话，还需要提前做好网站域名的注册。事实上，在游戏名称定下来的时候，就应该立刻在类似 AppStore 这样的平台商店中注册下游戏名称。
- 构架外网服务器：服务器程序配合运营部门要购置假设外网服务器，并保证目标市场的线路畅通。有时候会在同一个网络节点上架设多个服务器，以保证内部测试人员有与外网相同的网络环境，提高测试准确性。
- 跑通打包发布流程：将游戏产品打包发布到商店，将服务器版本在服务器端布局更新，客户端自动更新，整个进行游戏发布维护的流程需要在产品正式测试前多跑几遍，把其中的问题都解决掉，为产品上线后频繁的维护打通手段通道，使产品可以得到及时的维护。
- 制作 GMTools 和数据库数据分析工具：服务器程序配合运营技术支撑进行 GMTools 和数据库数据分析工具的制作，当然这些工具的设计需求来自游戏策划。这两种工具需要充分考虑适用场景中的需求，尽可能周密考虑，方便实用。有一些数据库记录数据还需要客户端程序配合，在游戏客户端做 Log 记录。整个系统比较庞杂，需要游戏设计者联络各方，仔细经营。
- 接入账号和支付系统：很多网络游戏需要接入来自第三方的账号和支付系统，这部分执行主要依赖程序技术来做。根据不同的第三方，这部分工作内容和方法的差异比较大。难以总结什么经验，需要团队在实战中推进。



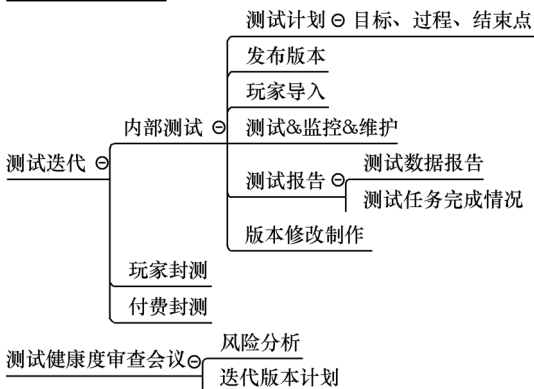


健康度审查会议是在各个里程碑完成时进行的，所以是分时多次进行的一个部件。这个会议是从外部角度，也就是以项目团队之外的决策层的视角看待项目的里程碑成果的。除去项目团队中的种种事物，只看里程碑版本的表现，对游戏在功能资源的完成度上、可玩性上做出评级和意见反馈，并把游戏放入市场中去横向比较，反馈游戏将在市场中的表现，提供团队更多外围情报。如果团队出现人员问题，包括少人、多人、不和谐、过分乐观或整体士气低迷，这些情况也会进入健康度审查的范围内，并由决策层做出相应的人员或制度调整。最后，会议要给出项目的健康度综合评级，评级达到要求的才会进入下一个里程碑，或者下一个研发阶段。

3. 测试阶段

不同于之前的两个阶段，从测试阶段开始，项目要与玩家共舞了。有句话是说“游戏是调出来的，不是做出来的”，另一句话是说“游戏是设计者和玩家共同完成的”。测试阶段首先要完成测试反馈系统的搭建，这是通过直接反馈、社群讨论、数据和数据分析等各种手段掌握玩家实际游戏体验反馈的通道工具。之后，继续用迭代的方式进行逐步展开的几轮测试，每次测试都进行全面的健康度审查。直到测试成果令人满意，游戏产品足够健康的时候，项目进入下一个阶段。

测试反馈系统搭建



测试反馈系统是多个反馈渠道的综合，根据游戏测试的不同迭代阶段，



规模组建扩大。在前一个阶段做的 GMTools 和数据库分析工具，在这个时候需要结合真实的玩家数据做验证和测试。运营团队还需要建立玩家社群，吸引玩家进来讨论。游戏社群是最快速的能够得到玩家反馈的外部信息渠道之一。项目运营团队还要围绕反馈建立相应的汇报制度，定期收集玩家意见和 bug 报告给研发团队处理。反向的向玩家通知的通道也要打通，除了游戏内，以及游戏社群通告，正式的官方公告必须有渠道到达玩家的视野中。

测试迭代是这个阶段中最主体的部件，和开发阶段的开发迭代一样，理想状况下可**分成三个测试里程碑：内部测试、玩家封测和付费测试**。内部测试是指引入的玩家都是公司或团队的内部人员；玩家封测是指引入的玩家包括一定数量的外部真实玩家，他们要么是对游戏有期待的玩家，要么是团队其他项目可以利用的用户资源；付费测试是指开放玩家进行真实付费的玩家封测，这一阶段主要测试玩家的付费体验，以及付费后的玩家群体状况。每个测试都需要有的次级部件有：

- 测试计划：确定测试的目标、群体、过程规划（主要指会有什么样的运营活动，如何开展）、结束时间点等。
- 发布版本：将测试版本上架上线。
- 玩家导入：开启服务器或下载，通过媒体、发行商等手段按照测试需求导入玩家。
- 测试、监控与维护：玩家进行游戏测试，对游戏运行情况进行监控，发现问题进行及时修缮维护。
- 测试报告：规模上分为定期的例行测试报告和里程碑式的测试版本总结报告。内容上分为关键数据的报告和测试目标的完成度情况。次日、3 日、7 日、30 日留存是前期测试的核心数据指标，下载活跃转化率、付费率和 ARPU（活跃用户人均付费额度）是后期测试的核心数据指标。游戏数据分析是一大块可以展开讨论的话题，这里先不详述了。网络上有不少资料。
- 版本修改的制作：每个里程碑测试之后都会进行版本修改的执行制作。制作内容和方式与开发阶段的里程碑版本类似。





测试健康度审查会议和开发阶段的健康度审查会议类似，是团队外的决策层只针对游戏数据进行的审查，给出游戏的评级、健康度指标，决定是否进行下一步测试或进入下一个阶段。有什么内部问题需要外部力量来解决，以及有什么外部情况需要内部团队知晓的。根据健康度审查会议的结果，团队需要制定下一次封测的迭代版本计划。很多游戏项目在这个阶段会因测试结果不理想而被停掉，或进行大返工，回到开发阶段。

4. 运营阶段

进入运营阶段的游戏都是测试数据达标的健康的游戏，那么这个阶段所做的事情就是通过推广进一步打开游戏市场，引入更多玩家，扩大游戏玩家群体规模，同时通过运营活动和新版本的刺激，进一步提高游戏的盈利。这个阶段的可执行部件有：

- 运营团队扩建：为适应游戏渠道和群体规模的扩张而继续扩大运营团队的规模。
- 推广运营计划：制定扩展市场的计划，包括广告与渠道合作两个方面。
- 游戏推广：执行推广运营计划。
- 线上版本迭代维护：没有完美的没有任何 bug 的游戏，研发团队需要持续进行线上版本的修缮维护。
- 后续大版本分支的开发：同期进行的游戏资料片级别的大版本开发，其开发过程类似一个新游戏的执行过程，从立项到开发再到测试的过程。

一般来收，游戏项目进入运营阶段了，已经算是成功的了，毕竟能走到这一步的已经是极少数了，可喜可贺。



执行是非常务实的工作，通过阅读他人的经验并不能够获得实质性的成长，所以很难去谈执行有什么技巧。本章只谈一些在执行上的主张，**希望这些主张能够启发读者在执行方面的思考。**



常备极行

做设计需要长期的准备，做执行就要集中力量，快速推进。我们在决定设计时，可以尽量多地怀疑反思，然而一旦进入执行阶段，则不能徘徊犹豫，必须马上动手，在尽可能早的开始与尽可能短的时间里完成。**执行进度如果不在一个较高的速度上，则问题一定会找上门来。**

执行进度慢，团队成员看不到设计成果，成就感和对项目的关注度低，使他们的参与感降低，越低的参与感会连锁地产生越低的执行效率，恶性循



环。这和游戏的兴趣曲线原理相同，如果有趣的反馈不足，玩家或团队成员就会流失。执行阶段是投入体力最有成效的阶段，维持一个紧张高涨的团队士气，非常有用。

执行过程，坦白说是个半失控的状态。有很多无法预计的问题会在执行过程中产出，消耗掉项目的人力和时间。然而，很多团队成员宁愿相信一切都是可预计和掌握的。如果安排了很宽松的执行工作进度，那么团队成员会倾向于将已知的工作平均地布置在工作日程上，在工作日程的最后一刻完成最后一个已知的执行工作。可想而知，最后结果一定是延期。那些未知的问题，才是消耗团队大量精力的工作。

几乎在**每个项目中，都会在执行细节中爆发出重大的设计问题**。这些问题爆发早，项目就有时间空间做调整；执行中才遇上的这种重大设计问题，爆发晚，则很有可能致使项目无法按时完工而惨遭失败。设计通过执行产出反馈给设计者的这个循环反射弧转动的越快速，对设计者把握设计的准确性越有帮助。在没有执行产出的直接反馈的情况下，设计者很容易产生设计上的动摇。如果设计者不能预期很快就能得到设计的执行产出，他们很有可能因自己的不安而试图进一步修改设计，致使执行到一半的项目要生改变，又延缓了执行产出的速度，形成另一个恶性循环。

常备极行说的就是设计依赖长期的积累和准备，执行需要拿出极限的速度推进。执行的进度应该按照极限情况下最快的速度安排，如果说一个团队一定要有个加班的时候，那必定是在执行阶段。**即使时间充裕，执行工作也要急速推进。**

利用资源

对于游戏设计者来说，执行阶段是个无法事必躬亲的阶段，所以这个阶段中的关键能力是利用好周围的各种资源。设计者要有一双资源的眼睛，把周围的一切都当作可用于推动执行进度的资源，发现那些被你忽视的资源。上司、以前的同事、玩家、其他项目组的设计者等，当你遇上执行问题的时候，



是否能够与他们协作，通过这些资源解决问题呢？是的，**在这里强调的利用资源，是指更广范畴地调动协作的能力。**

这种能力不但是指设计者能够找到最适合的途径（最适合的人）来解决执行问题或者获取参考信息，还包括发挥出周围人主动进行协作的意愿的能力。让周围的人都处于“热”的状态，时刻准备着帮助你推进执行、解决问题，这个状态才算是将周围的资源好好利用上了。为此，设计者需要提前及平时就更充分地与周围各种人交换信息，彼此了解，建立信任。相互助力，才能提高效率。

监督与沟通

执行过程中最糟糕的事情，莫过于缺乏最基本的监督与沟通而导致的悲剧。在上一章列举执行部件的时候，特意将各阶段中的监督沟通会议单独拿出来当作一个部件来阐述，就是在强调这一点。

现在的游戏团队已经不太会忽略监督工作了，但不够重视或力度不够的监督还是普遍的。例行公事的开监督会议，大家随便报告下进度就完事儿，这都是不够重视的表现。设计者在游戏产品没有直接面对玩家之前，唯一能够督促产品质量的途径就是监督会议，就是监督会议的监督者们。缺少了监督会议的有效反馈，执行将变成一个盲目的失控过程。要保证有效反馈，就要在监督会议上，让监督者充分了解项目和团队的真实情况，监督者能够给出项目和团队好坏优劣的真实评价，并将这个评价及评价即将带来的后果充分传达到团队中的每个成员脑中，最后，监督者尽可能地向团队提供外围的意见和帮助，共同决定并执行相应的调整工作。监督是否有力度也取决于这些工作是否认真完成。设计者的自我监督也是这其中的一部分，时常反思、检查并督促自己的工作，在越是漫长的大项目中越是关键。

对于游戏这样一个不同分工的多人共同协作的工程来说，沟通的必要性不言而喻。所以这里，**主张设计者更多地考虑沟通的分类。从沟通的不同分类的角度，我们能够更明确自己在做什么样的沟通，目的是什么，应该如何做。**





如果认为两三个人凑在一起说话就是沟通，把各种不同类型的沟通混淆在一起，那么沟通很有可能迅速演变成看似切题的闲聊、争吵或倾诉。

无论是你找他人沟通的时候，还是他人找你沟通的时候，你需要清楚这次沟通是在做什么，是要向对方传达一些信息，还是提出什么问题，还是引出话题，或是作为被动方回答问题、反馈信息等。彼此是否都清楚现在我们的沟通是在做什么？设计者可以时刻保持一个第三者的视角来看待，自己正在和对方发生的这场沟通，问这样一个问题，他们在沟通什么？很多只需要很简单的沟通的事情，因为说话随便，环境和上下文语境，或者沟通双方的关系事故的原因发生扭曲。设计者最好能将沟通做清晰的分类和切分，以免在一次对话中发生不同的沟通（例如，先说明信息做传达，然后各自发表意见）时，产生混乱。

最基本的沟通类型有发布传达信息、补充信息、询问信息、回应信息、提出问题、提出话题、就问题或话题发表观点（评论）、表态、演示展示、提议（建议）。要高效沟通，沟通不能混为一谈。设计者不防在沟通的时候，观察下自己到底在做什么样类型的沟通，在这个类型的沟通中，自己是表达者时该如何表达，自己是听取者时该如何听取。

靠智慧也靠毅力

做游戏虽然属于智力劳动，需要依赖脑中的智慧，但要在执行上做好也是要依赖于心中的毅力的，甚至是体力的。执行工作中有很多细小琐碎、繁重耗时的工作。完成这些工作，需要更多的是细心和耐心，更多的是花时间的体力劳动。很多情况下，花时间思考出一个聪明的方法再去做，不如用笨办法立刻行动起来有效率。相对地，在执行的时候，设计者更要把自己看作一个工匠，准备好铁杵磨成针的踏实心态。这一点不只是自己要做到，还要使团队充分做好这样的心理准备。坚强的毅力是做执行工作的优秀品质。

战术人要多过战略人

我们并不能否认游戏设计中战略性设计的重大意义，但一个团队的成员



如果各个都是战略人，凡事只从大的战略眼光去看，也只能做战略性的设计，那么这个团队不但无法完成设计，还会很快分崩离析。对于一个团队来说，最好是专注应对战术层面的人的数量远多于战略层面的人。

所谓战术层面，是指在具体的设计和执行环节，战术人才能够把具体的某个环节上的事情做完、做好、做到极致。别以为这很简单。战术层面的很多问题难度其实是远高于战略层面的。例如，将游戏场景加载速度提高一倍，就比游戏应该投放到哪个市场平台要难很多。战略问题要么是很简单的事实只缺决策的决心，要么是根本看不清的未来谁说都有理。而战术问题的解决才是真正能够产生游戏品质的。而且战略性的突破往往来自一些战术问题的突破。例如，设计者解决了不同实力、不同时间点进入游戏的玩家自动合理匹配的算法问题，那么游戏就可以在战略上往 PVP 方向上做调整。

战略人是指那些总是在战略上出谋划策的人，当执行过程遇到问题，他们通常会指出战略上的问题，要求进行巨大的不可行的战略调整。如果一个团队战略人太多，还会发生在战略上无法达成一致的情况，拖慢游戏开发的节奏。如果团队中确实出现了大家总在做无谓的战略争论的情况，设计者需要立刻采取行动，调整大家的眼光视角，将所有抬的太高的眼睛拉下来，面对具体的设计和执行细节进行战术上的行动。

框架完整不如体验完整

在执行过程的每个阶段，设计者需要注意的是游戏是否能够产生所需的体验。很多设计者认为游戏设计执行过程和造汽车一样，先制造各种零件，最终组合完成了，车才能开。事实上，一个游戏并不需要等到所有东西都制作完成了才会有体验。相反，越早完成小规模的经验，越有利于设计。除非是有经过市场验证的、可信的设计，进行产品复制，否则绝不能一味地搭建游戏的框架，制造游戏的零件，等到最后做完了游戏再观察游戏体验。通常到这个时候了，发现体验不好要进行的调整都是毁灭性的大调整，悔之晚矣。

设计者应该先不把游戏的框架或组建限定死，而是先用最小的部件搭建





出一个最小规模的游戏，而且这个游戏是可提供相对完整的体验过程的。之后，根据这个体验进行迭代，添加一些内容和机制，形成一个更大、更多体验的游戏版本，如此逐步扩展，最终完成整个游戏。这要求游戏设计者拥有能够在内容和机制不周全的情况下，品味审视游戏体验的能力。当然，**尽量能够在执行过程的各个阶段都能形成完整的游戏体验，可供任何人玩的哪怕是一小段非常短的体验。**

时刻保证有一个可玩的可产生体验的游戏版本，还能给团队带来更高的士气和关注度。千万避免团队成员做了很久也不知道到底做出了什么情况。如果失去和游戏最终体验的联系，他们很有可能形成自给自足的小生存心态，他们会认为自己工作的意义就在于完成了功能逻辑的代码、多少张绘画、完成了多少设计策划案或开了多少次会议。这导致忘记了他们的工作最终能否被认可是要通过游戏产品整个的体验来实现的，从而出现团队成员只为局部的品质服务，而自己察觉不到可能损害到了游戏整体的体验。

共同价值观

为什么长期合作的团队会形成默契？其中一个重要的因素是**通过长期的合作，团队中的各个成员之间会形成统一的价值观，团队具有相同的价值认同。**在共同价值观的作用下，合作中降低了沟通成本，讨论时有了共同基础。一个团队需要有清晰的价值主张，**起码是在如何做游戏、什么是好游戏的问题范畴内形成清晰的价值观。**那些累年经营，并能够持续产出优秀产品的企业，成功的原因之一就是他们通过自身游戏的产品树立起了企业团队的价值主张，那么他吸引到的员工大量都是认同了这样的价值主张，也就是从一开始就具有共同价值观的人才。相反，看到那些有过一两款成功产品，而后迅速衰落的游戏企业，从他们的产品中，你很难看出他们有什么吸引人的价值主张，不过是随流而动，纯粹逐利的幸运儿而已。

价值观不同带来的离心力、内耗和分向副作用实际远大于整个团队没有价值观的情况，并导致团队无法长期存活。



要求一个团队从建立一开始就具有共同的价值观，实在是不现实的。游戏设计者首先要清晰自己的价值观是什么，其次一点，还要有能力和团队中的其他人协调统一价值观。就整个人生来说，一个人的价值观是很难改变的，但就游戏制作的工作范畴内，人们要达成统一的价值观，还是可以实现的。即使无法真正形成共同的价值观，即使不同人的价值观在某些细节上总会产生分歧，游戏设计者应该清楚认识这一点，并在发生分歧和争执的时候，迅速提醒自己这是在价值观细节上的分析而至，并非客观对错的问题，从而通过决定权优先级或互利互换等其他方式解决分歧。

例如，在前文中经常提到的最终体验才是所有游戏制作人员要关心的根本问题，游戏的目标是娱乐，游戏内付费是在很多方面都可以提升游戏体验的好设计，设计需要谨慎并大量试验，执行需要快速推进并有效监督，这些观点是我所主张的游戏制作范畴内的一部分价值观。别看这些主张看上去很虚，但在很多争论发生的时候，在很多需要协调说明调整原因的时候，如果团队成员已经理解并接受了这些价值主张，事半功倍。





概述

本章我们将讨论游戏设计者要面对的行业基本面与现实问题。

游戏行业的基本面指的是业内平均的能力水平，也就是设计者如果参与行业内合作，将处于什么样水平的团队内。这个水平并非每个团队都一样，有高低，但就国内或某个地区里的研发水平综合来看，都处在一个接近的水平面上。游戏设计者需要清楚地了解自身所处的环境能够提供基本面在什么程度的支持，因为基本面水平是难以短期改变的，过高或过低的设计要求都会因基本面无法支持而遭到失败。项目越大，团队人数越多，越会收到基本面的作用。

现实问题则是游戏设计者需要关心的行业环境问题。消费者、消费市场、行业的历史与现状形成了设计者所处的特殊行业环境。这种环境会给设计者带来几个非常现实的问题，这些问题看上去或许和游戏设计无关，但又悄然而深刻地影响着游戏设计。如果不能正确处理这样的现实问题，那它们就会给设计者的工作带来巨大困扰。

设计能力基本面

古诗有云“曾经沧海难为水，除却巫山不是云”。在玩惯了那些一线厂商的 AAA 级大作，又被精妙绝伦的独立游戏作品所激励，游戏设计者难免会期待自己也能做出同样的大作或神作。这无可厚非，但如果把所有达不到那种高



度水平的游戏作品都当作失败或错误，总用超级大作的水准要求团队其他成员产出工作成果，那就要好好检讨一下了。尤其是国内的设计者，**我们所处的国内游戏行业仍然是个非常早期的不成熟的行业，国内游戏设计者能够进行设计的基本面还不够好。**

就我们之前的讨论结果来看，**设计能力水平不是短期训练或塑造就可以提升的，它是需要长期积累和成长的。这种积累不但发生在一个人从小到大的个人经历中，还发生在一个行业的从业者几代人的传承中。**设计能力产生的成长环境如果是一个经年累月的逐渐慢速发展的过程，并且由从业者自发追求成长，那这种设计能力就是来自原生态的，这种行业环境就是原生环境。在原生生态的行业环境中，设计往往来自行业市场的真实需要，行业市场的需要也是来自人们真实的自发自觉，如 facebook 和 google 原生于北美互联网生态。相对来说，国内的互联网及其衍生品并非缓慢地自然发展形成的，而是引入国外的模式直接嫁接而成的。所以，国内的人人网和百度并不是来自互联网生态圈的自然原生，国内的互联网也不是。对于嫁接而非原生的行业生态来说，其中的从业人也多属于跟随者、学习者。他们的设计能力开始于锁定工作目标后的学习和模仿。嫁接而形成的市场消费者也是半受迫式的接受新产品，并模仿出消费习惯。设计者和消费者同样都是在学习模仿，生搬硬套下呈现出了不成熟状态，外加不是原生的有传统的逐渐成长，设计能力的积淀和外围创造力都相对薄弱。从美术画风到角色设定，从网络构架到游戏引擎，从游戏机制到交互设计，国内的任何设计基本都来源于国外。**原生性的生态不足，是目前国内设计能力基本面不够好的根本原因。**

基本面不好的原因是行业生态造成的，想要改善基本面也就不可能是一朝一夕的事情了。我们只能静静等待新一代设计者在我们建立的虽然不成熟但也有一定规模的行业环境中逐渐成长，获得原生设计的能力。更多的自发性的创作、自发性的消费就能逐渐形成行业的原生生态。近几年国内在网页游戏和手机游戏市场中就多少能看到一些原创性的设计，端游中也出现了几个美术上品质很高的产品。这些创新性的、高品质的设计正是来自这几年的行业发展。



现实问题

国内行业非原生的生态现状造就了国内设计不够好的基本面，也同时造就了国内设计者要面对的几个重大现实问题。

1. 团队凝聚力

组建理想的游戏团队就已经很不容易了，要维持团队人员不变动开发整个项目，那就更困难了。团队凝聚力是个不得不让设计者思考的问题。如果一个团队不能够维持足够的凝聚力，任何需要合作的设计执行工作都将受到负面影响，游戏项目的几乎全部工作都是需要合作的。那么，团队的凝聚力是如何形成的呢？更深处的的问题是，游戏团队的成员为什么要做游戏，为什么要参与（设计者的）这个项目，他们的工作的驱动力是什么，如何维持他们对你的项目的驱动力呢？

从行业整体来看，大部分的行业从业者还都是以简单获利为首要驱动力的，价值追求在于经济收入的高低。这并不是说从业者都在疯狂地、纯粹地只追求高经济效益，而是在众多价值追求中，更侧重考虑个人经济收入的影响。我国正处于经济起飞的社会阶段，国人才刚刚脱离了“匮乏年代”，物资短缺年代养成的不安全感和对物质获得的成就感都还很强烈，竞争和斗争潜意识心理还很强，同时我国还有着长期一元单极的、大一统的价值观主导的民族文化传统（曾经是儒家和乡绅，后来是共产主义）。这个国情决定了国人对经济收入多少的高度敏感，对个人收入间的比较高度在意。看看各种熟人社交群体里大家讨论的话题都是围绕什么的就清楚了。

以经济收入为普遍驱动力的国内游戏行业中，即使设计者自身想要放弃一点经济收入的确定性，而追求一些不确定的游戏品质价值，也很难让一整个团队从投资方到底层设计者都做到这点。甚至连市场中的消费者也会更在意一个游戏在收费榜上的排名来决定自己要玩什么游戏，潜台词就是那个游戏更挣钱，就应该更好玩，而第二位的是考虑自己真实的喜好。再看那些更挣钱的游戏，通常也都是更注重价值比拼的游戏。排行榜和 PK 是必不可少的。



默认团队能够凝聚在一起的前提是，团队的成员认为跟随这个游戏项目的进度，或者在这个游戏项目中担任工作职务能够给他带来丰厚的（至少不差的）经济收入。而一旦团队成员对收入不满意，或者认为长期看项目不会成功，在经济上无法给他预期或超出预期的回报，那他就会选择离开。在国内资本市场变动激烈的环境下，团队成员做出这种决定极有可能不是因为当前收入不好，而是周围有更好的收入职位吸引所致。频繁的跳槽是非常普遍的现象。

面对这样的现实问题，设计者首先要明确自己的价值追求是什么，确保自己对项目的凝聚力没有问题。这点就看个人和具体的情况了。然后要放弃掉仅依靠文化价值认同来确保团队凝聚力的单纯思维。即使你的研发团队真的是靠文化价值认同就可以保持凝聚力的，当你不得不面对市场运营、渠道商和投资方的时候，你就不能保证与他们还能沟通，保持对你的团队和项目的兴趣。因此一个大众化的国内团队要从一开始就确保拥有足够的资金驱动力，如果不能时刻保持较高的资金驱动力，那么就必须做好团队成员不能保持足够凝聚力的心理和工作准备。例如，项目周期不能太长，注意自我审查并提前发掘有离队倾向的成员，早做交接工作，不安排不可替代的工作职位、储备性的招聘等。

事实上，在目前商业文化气息很浓厚的国内游戏行业，要保持团队长久强大的凝聚力几乎是不可能的。商业市场最大的一个特点就是流动性，它总在以各种方式促使行业内的人力资源不断重组，人力资源具有了流动性才真正能够完成人才市场的充分竞争，竞争提高了人力资源的价值。我们不能说这样的以资本做驱动的自由市场竞争是不好的，只是资本力量飞增的高频率会阻碍长期项目的存活。投资和收益的飞速增长会使得短期项目更加经济，这导致行业中缺少足够数量的长期项目，长期的高品质项目竞争不足，消费者市场也养不起来，综合来看就是成功的高品质项目少。而高品质项目是最有益于原生设计生态形成的土壤，它们会长期且深刻影响一批新设计者的成长。例如，国内的大量游戏消费者是被暴雪公司几个长期的高品质项目培养起来的。

所以，国内的游戏设计者要么顺应这样的生态环境，做好适应性准备，



瞄向更现实点的目标，也使用更现实的手段提高团队凝聚力；要么能够有幸找到真正具有强烈文化价值认同的团队，发展原生态的独立游戏项目。

2. 市场特征

如果游戏设计者纯粹是为了娱乐自己而设计游戏，那就不用考虑市场了。但凡设计者想做出有价值的游戏，并获得他人的认同，那么就必须考虑市场的特征。国内游戏设计者要面对的一个现实问题是国内市场的剧烈波动和混乱。

国内游戏消费者人群在以非常快的速度扩张着，游戏市场的主体人群都是新玩家或游戏经历较少的玩家。不同于从小玩高品质游戏玩到大、所玩游戏数量很多的所谓高级玩家，如果市场中的绝大多数人都是初级玩家，那么市场对于低品质游戏的接受度要高很多，对高品质游戏的认同感反而会降低（俗话说的，欣赏不了），同时对于游戏本身的传统价值接受度低，而更容易受到游戏外 IP 的带动和影响。那么第一个问题是游戏设计者自身通常属于高级玩家，我们在还原市场中玩家需求情景的时候，极有可能会出现重大偏差。第二个问题是市场群体很难形成多个较大规模的固定分众，设计者比较难以长期经营某一个特定游戏类型。

面对第一个问题，游戏设计者只好发挥专业主义精神，以服务大众为终极目标，虽然艰难，但也要选择性地降低游戏的复杂度、内涵和上手门槛，使用最通俗的品质表现手法，而不是继承与历史悠久的传统大作的游戏文化内涵来制造体验。例如，《勇者斗恶龙》的第一个怪物必定是史莱姆的梗做的剧情对话（例如，“嘿，我们勇者为什么一出门每次都要碰到这种粘糊糊的东西！”），对于国内绝大多数玩家来说，是理解不了的。

面对第二个问题，还是**建议游戏设计者坚持做自己的特定类型或题材的游戏**。这不但对设计者本身对类型或题材的把握纯属度有好处，而且还对玩家群体的养成有好处，而且这种坚持，这种在时间和特色上的坚持正是逐步演化出原生性行业生态的必要条件。只是，游戏设计者不能抱有过高的回报期望，也不能期待玩家群体较稳定的追随。相反，**如果打算做纯粹跟随市场需求的商**





业游戏，那设计者就要搞清楚自身不应该坚持太多的东西，而更需要把游戏市场当作流行文化产品看待，时刻关注市场风向，用快速的执行力提升产品的竞争力。

3. 加班问题

文化娱乐行业的工作和农业、工业的工作性质差距很大。游戏行业作为一种文化娱乐，它对从业人员的要求也是与农民务农、工人上班的要求很不一样。它要求设计者长时间的集中注意力，进行思考和探索。很简单的例子，一篇文章如果要求每隔 10 分钟才能写 10 分钟，这篇文章肯定写不好。正点下班休息，很多时候打断了设计者的思路，有些想法当时丢掉了，之后想捡起来都不可能了。游戏设计本身就是一个需要沉浸，同时也值得倾注大量时间的行业。仅从游戏的娱乐（或艺术）价值认同上，就可以比较释然地看待游戏行业的种种加班情况。如果把做游戏的工作当作与工厂工人一样每天 8 小时的体力劳动付出来做，那不但做不出出色的游戏，设计者本身也会丧失创造力。

要进一步理解游戏行业普遍的高强度加班现象，还需要从娱乐市场的角度再看。娱乐市场的产品都具有高度的不确定性风险，成败很难实现预料。因为娱乐需要创新，而创新就意味着风险，玩家是否认同你的创新，只有做出来了才能知道。而通常情况下只有极少的创新是会被接受的。要降低风险，设计者就要用最快的速度完成产品，尽早推向市场，经快地迭代测试修缮产品的不足，加班自然就成为了必须的行动。那么不创新的或创新少的产品是否就能够提高确定性，少加班呢？也不能，因为这类产品的同质化非常严重，娱乐产品的马太效应非常强烈，同类型或相似的产品稍微早一点好一点的就会赢家通吃，大量稍微落后一点的则只能接受失败。于是在这么强烈的同质化竞争下，游戏设计者依然要把握住每分每秒的时间，全力加班赶工。

游戏行业的成功者都是全力以赴加上正确设计，不存在轻轻松松的赢家。游戏行业的赢家获得的回报收益是很夸张的、丰厚的。所以，相对的，他们的加班付出几乎可以忽略不计。这多少给行业中辛勤加班的人一些安慰和期待。

游戏行业的加班是不可避免的，只要保证身体还抗得住，很多设计者会



尽可能投入他们的时间。只要改变视角观点，加班问题实际上并不是问题。真正的问题是设计者期望什么：是上 8 小时班赚点劳动薪水的生活，还是是否认同并追求游戏娱乐的伟大价值。



